EUROOPAN YHTEISÖJEN KOMISSIO

Bryssel 6.4.2005
KOM(2005) 119 lopullinen

2005/0043 (COD)
2005/0044 (CNS)

Ehdotus:

EUROOPAN PARLAMENTIN JA NEUVOSTON PÄÄTÖS

Euroopan yhteisön seitsemännestä tutkimuksen, teknologian kehittämisen ja demonstroinnin puiteohjelmasta (2007–2013)

Ehdotus:

NEUVOSTON PÄÄTÖS

Euroopan atomienergiayhteisön (Euratom) seitsemännestä ydinalan tutkimuksen ja koulutuksen puiteohjelmasta (2007–2011)

(komission esittämät)

{SEK(2005) 430}
{SEK(2005) 431}

PERUSTELUT

1. EHDOTUKSEN TAUSTA

Tämän ehdotuksen poliittinen tausta ja tavoitteet esitellään tiedonannossa *Eurooppalaisen tutkimusalueen rakentaminen osaamiseen perustuvan kasvun tueksi*[1], jonka komissio antaa samanaikaisesti ehdotuksen kanssa.

Osaaminen (knowledge) on keskeisessä asemassa Lissabonin strategiassa ja muodostaa sen kaikkien osatekijöiden perustan. ”Osaamisen kolmion” muodostavat tutkimus ja teknologia yhdessä koulutuksen ja innovoinnin kanssa.

Jotta Eurooppa voisi kehittyä ”maailman kilpailukykyisimmäksi ja dynaamisimmaksi tietoon perustuvaksi taloudeksi” mutta säilyttää samalla ”eurooppalaisen yhteiskuntamallin”, sen on lisättävä tutkimuspanostustaan 3 prosenttiin EU:n kokonaisbruttokansantuotteesta, hyödynnettävä paremmin tutkimusalan kapasiteettiaan sekä kyettävä muuntamaan tutkimustuloksia uusiksi tuotteiksi, prosesseiksi ja palveluiksi.

Euroopan unionin on jäsenvaltioiden ohella ja tiiviissä yhteistyössä niiden kanssa käytettävä oikeudellisia ja taloudellisia välineitään tämän päämäärän saavuttamiseksi, lähtien liikkeelle tutkimuspuiteohjelmasta.

2. KUULEMISET

Komissio on nyt annettavia ehdotuksia laatiessaan ottanut huomioon EU:n muiden toimielinten, erityisesti Euroopan parlamentin, sekä jäsenvaltioiden esittämät näkökannat. Lisäksi se on kuullut laajasti useita muita tahoja, kuten tiedeyhteisöä ja teollisuutta, ja ottanut huomioon näiden esittämät näkemykset.

Ehdotusta on pohjustettu myös tekemällä perusteellinen vaikutusten arviointi. Vaikutusten arviointi perustui eri sidosryhmiltä saatuihin tietoihin, sisäisiin ja ulkopuolisiin arvioihin ja muihin selvityksiin sekä arvovaltaisten eurooppalaisten asiantuntija-arvioijien esittämiin lausuntoihin. Arvioinnissa todettiin, että Euroopalla on vastassaan monia taloudellisia, sosiaalisia ja ympäristöön liittyviä haasteita, joihin tiede ja tekniikka voivat auttaa löytämään vastauksia. Toisaalta havaittiin, että Euroopan tiede- ja teknologiajärjestelmässä on puutteita. Niin ikään todettiin, että EU on kyennyt onnistuneesti tukemaan tutkimusta aiempien puiteohjelmien avulla.

3. OIKEUDELLISET NÄKÖKOHDAT

Ehdotus vuosina 2007–2013 toteutettavaksi EY:n puiteohjelmaksi perustuu EY:n perustamissopimuksen XVIII osaston 163–171 artiklaan. Kyseisessä perustamissopimuksen osastossa määrätään EU:n tutkimuspolitiikasta ja sen rahoitusvälineistä, erityisesti monivuotisesta tutkimuspuiteohjelmasta.

[1] KOM(2005) 118.

Jotta kyettäisiin vankentamaan huippuosaamista ja kohottamaan eurooppalaisen tutkimuksen keskimääräistä tasoa, on perustavan tärkeää edistää, organisoida ja hyödyntää tutkimusyhteistyötä kaikissa sen muodoissa. Tämä käsittää muun muassa yhteistyön yhteisissä hankkeissa ja verkoissa, kansallisten tutkimusohjelmien keskinäisen koordinoinnin, Euroopan tasolla toteutuvan tutkimusryhmien välisen kilpailun sekä laajojen teknologia-aloitteiden yhteisen toteutuksen ja eurooppalaisen ulottuvuuden omaavien ja Euroopan kannalta tärkeiden infrastruktuurien yhteisen kehittämisen.

Kaavailtu toimi on laajuudeltaan suhteutettu 25 valtion EU:n tarpeisiin ja siinä on otettu huomioon tutkimuskustannusten kasvu sekä tarve saada kootuksi yhteen riittävä määrä (”kriittinen massa”) inhimillisiä ja aineellisia voimavaroja ja kyetä vastaamaan esille nouseviin uusiin tutkimustarpeisiin tai sellaisiin tarpeisiin, joihin voidaan vastata tehokkaimmin Euroopan tasolla.

EU:n rahoitustuen vaikutusten maksimoimiseksi seitsemännessä puiteohjelmassa tiivistetään entisestään yhteyksiä sekä kansallisiin toimiin ja politiikkoihin että muihin EU:n toimiin ja rahoituslähteisiin ja pyritään parantamaan eri toimien keskinäistä täydentävyyttä.

4. BUDJETTIVAIKUTUKSET

Budjettivaikutukset sekä tarvittavat henkilöstö- ja hallintoresurssit selostetaan tämän päätöksen liitteenä olevassa rahoitusselvityksessä.

5. YKSINKERTAISTAMINEN

Yksi seitsemännen puiteohjelman avainpiirteistä on, että se on toiminnallisesti huomattavasti yksinkertaisempi kuin edeltäjänsä. Suunniteltuja yksinkertaistamiseen tähtääviä toimenpiteitä selostetaan ehdotukseen liittyvässä toteutusta ja hallinnointia koskevassa valmisteluasiakirjassa. Toimenpiteet koskevat koko rahoitussykliä: tarkoituksena on yksinkertaistaa rahoitusjärjestelyjä sekä hallinnollisia ja rahoitusta koskevia sääntöjä ja menettelyjä ja parantaa asiakirjojen luettavuutta ja käyttäjäystävällisyyttä. Komissio aikoo ulkoistaa omalla vastuullaan joidenkin sellaisten toimien hallinnoinnin, joihin liittyy suuri määrä pieniä toimintoja. Toimeenpanoviraston hoidettaviksi annetaan Marie Curie -toimet, pk-yritysten tukitoimet sekä muihin tutkimushankkeisiin, tutkimusyhteistyöhankkeet mukaan luettuina, liittyviä hallinnollisia tehtäviä. Tätä toimintamallia sovelletaan myös Euroopan tutkimusneuvoston toiminnan toteutuksessa.

6. SISÄLTÖ

Seitsemäs puiteohjelma käsittää neljä erityisohjelmaa, jotka vastaavat eurooppalaisen tutkimuspolitiikan neljää päätavoitetta:

– **Yhteistyö**

Tässä erityisohjelmassa tuetaan kaikentyyppistä tutkimustoimintaa, joka toteutetaan valtioiden rajat ylittävänä yhteistyönä, mukaan luettuina yhteistyöhankkeet ja verkostot sekä tutkimusohjelmien koordinointi. Myös kansainvälinen yhteistyö EU:n ja kolmansien maiden välillä on tämän ohjelman elimellinen osa.

– **Ideat**

Tarkoituksena on luoda itsenäisesti toimiva Euroopan tutkimusneuvosto, jonka tehtävänä on tukea tutkijalähtöistä ”pioneeritutkimusta” (”frontier research”), jota Euroopan tasolla keskenään kilpailevat yksittäiset tutkimusryhmät tekevät kaikilla tieteen ja teknologian aloilla, mukaan luettuina tekniset tieteet, yhteiskunta- ja taloustieteet sekä humanistiset tieteet.

– **Ihmiset**

Tutkijoiden koulutusta ja urakehitystä tukevia toimia eli ”Marie Curie -toimia” tehostetaan keskittymällä entistä selkeämmin osaamisen ja urakehityksen keskeisiin osatekijöihin ja tiivistämällä yhteyksiä kansallisiin järjestelmiin.

– **Valmiudet**

Tarkoituksena on tukea eurooppalaisten tutkimus- ja innovointivalmiuksien kannalta keskeisiä osatekijöitä: tutkimusinfrastruktuureja, pk-yrityksiä hyödyttävää tutkimusta, alueellisia tutkimuslähtöisiä klustereita, EU:n ”lähentymisalueiden” täyden tutkimuspotentiaalin vapauttamista, tieteen ja yhteiskunnan suhteisiin liittyvien kysymysten tarkastelua sekä kansainväliseen yhteistyöhön liittyviä ”horisontaalisia” toimia.

Tavoitteena on, että näiden neljän erityisohjelman avulla kyetään luomaan eurooppalaisia osaamiskeskittymiä.

Lisäksi Yhteisen tutkimuskeskuksen (YTK) muuta kuin ydinvoimaa koskevia toimia varten on oma erityisohjelmansa.

”Yhteistyö”-ohjelma jaetaan edelleen alaohjelmiksi, joista kukin toimii mahdollisimman itsenäisesti mutta samalla yhtenäisesti ja yhdenmukaisesti suhteessa muihin siten, että yhteisesti kiinnostavia tutkimusaiheita voidaan tarkastella yhdessä useampien eri aihe-alueiden näkökulmista.

”Yhteistyö”-ohjelman yhdeksän aihealuetta ovat:

– **Terveys**
– **Elintarvikkeet, maatalous ja bioteknologia**
– **Tieto- ja viestintätekniikka**
– **Nanotieteet, nanoteknologia, materiaalit ja uudet tuotantoteknologiat**
– **Energia**
– **Ympäristö (mukaan luettuna ilmastonmuutos)**
– **Liikenne (mukaan luettuna ilmailu)**
– **Yhteiskunta- ja taloustieteet sekä humanistiset tieteet**
– **Turvallisuus ja avaruus.**

2005/0043 (COD)

Ehdotus:

EUROOPAN PARLAMENTIN JA NEUVOSTON PÄÄTÖS

Euroopan yhteisön seitsemännestä tutkimuksen, teknologian kehittämisen ja demonstroinnin puiteohjelmasta (2007–2013)

EUROOPAN PARLAMENTTI JA EUROOPAN UNIONIN NEUVOSTO, jotka

ottavat huomioon Euroopan yhteisön perustamissopimuksen ja erityisesti sen 166 artiklan 1 kohdan,

ottavat huomioon komission ehdotuksen[2],

ottavat huomioon Euroopan talous- ja sosiaalikomitean lausunnon[3],

ottavat huomioon alueiden komitean lausunnon[4],

noudattavat perustamissopimuksen 251 artiklassa määrättyä menettelyä[5]

sekä katsovat seuraavaa:

(1) Yhteisön tavoitteena on lujittaa yhteisön teollisuuden tieteellistä ja teknologista perustaa ja varmistaa hyvä kilpailukyky. Tätä varten yhteisö edistää kaikkea tarpeelliseksi katsottavaa tutkimustoimintaa erityisesti tukemalla yrityksiä, pienet ja keskisuuret yritykset (pk-yritykset) mukaan luettuina, tutkimuskeskuksia ja korkeakouluja näiden tutkimukseen ja teknologian kehittämiseen liittyvässä toiminnassa.

(2) Tutkimuksen keskeinen merkitys kilpailukyvyn ja taloudellisen kasvun varmistajana todettiin Lissabonin Eurooppa-neuvostossa, joka korosti osaamisen ja innovoinnin avainasemaa Euroopan taloudellisen kehityksen ja työllisyyden kasvun kannalta.

(3) Barcelonan Eurooppa-neuvosto asetti Lissabonin strategiaa myötäillen tavoitteeksi Euroopan tutkimusinvestointien määrän kasvattamisen 3 prosenttiin EU:n bruttokansantuotteesta; tästä määrästä kaksi kolmannesta olisi saatava yksityiseltä sektorilta.

(4) Euroopan parlamentti on toistuvasti korostanut tutkimuksen ja teknologian kehittämisen tärkeyttä sekä osaamisen kasvavaa merkitystä taloudellisen kasvun

---

2 EUVL C , , s. .
3 EUVL C , , s. .
4 EUVL C , , s. .
5 EUVL C , , s. .

kannalta, viimeksi maaliskuussa 2005 antamissaan suuntaviivoissa, jotka koskevat EU:n tulevaa politiikkaa tutkimuksen tukemisessa[6].

(5) Yhteisön olisi vahvistettava vuosina 2007–2013 toteutettavalle seitsemännelle puiteohjelmalle tieteelliset ja teknologiset tavoitteet, joissa otetaan huomioon kaikkiin yhteisön politiikan osa-alueisiin liittyvät tutkimustarpeet ja joilla on Euroopan teollisuuden, tiedeyhteisön, korkeakoulujen ja muiden asian liittyvien tahojen laaja tuki.

(6) Näiden tavoitteiden olisi rakennuttava niille tuloksille, joita kuudennessa puiteohjelmassa on saavutettu pyrittäessä luomaan eurooppalaista tutkimusaluetta, ja vietävä niitä eteenpäin eurooppalaisen osaamistalouden ja -yhteiskunnan kehittämiseksi. Tavoitteista ovat erityisen tärkeitä seuraavat:

(7) Olisi tuettava kaikenlaajuista valtioiden rajat ylittävää yhteistyötä kaikkialla EU:ssa.

(8) Tietämyksen eturintamassa tehtävää eurooppalaista tutkimusta olisi kehitettävä entistä dynaamisemmaksi, luovemmaksi ja laadukkaammaksi.

(9) Euroopan inhimillisiä voimavaroja tutkimuksen ja teknologian alalla olisi lisättävä sekä määrällisesti että laadullisesti.

(10) Tutkimus- ja innovointivalmiuksia olisi parannettava kaikkialla Euroopassa, ja olisi huolehdittava siitä, että valmiuksia käytetään optimaalisesti.

(11) Jotta nämä tavoitteet saavutettaisiin, on tarpeen edistää neljäntyyppistä toimintaa: valtioiden rajat ylittävää yhteistyötä politiikan tarpeiden mukaan määritellyillä aihealueilla (”Yhteistyö”); tutkijalähtöistä tutkimusta, joka perustuu tutkimusyhteisön aloitteisiin (”Ideat”), yksittäisille tutkijoille annettavaa tukea (”Ihmiset”) ja tutkimusvalmiuksien luomista varten annettavaa tukea (”Valmiudet”).

(12) ”Yhteistyö”-osiossa olisi tuettava kaikenlaajuista valtioiden rajat ylittävää yhteistyötä, joka toteutetaan missä tahansa Euroopan unionin sisällä tai unionin ulkopuolisten osapuolten kanssa tietyillä aihealueilla, jotka sijoittuvat sellaisille osaamisen ja teknologian kehittymisen kannalta keskeisille aloille, joilla on tuettava ja lisättävä tutkimusta, jotta pystyttäisiin vastaamaan Euroopan kohtaamiin sosiaalisiin ja taloudellisiin sekä ympäristöä ja teollisuutta koskeviin haasteisiin.

(13) ”Ideat”-osion toimet olisi toteutettava Euroopan tutkimusneuvoston johdolla; Euroopan tutkimusneuvoston olisi oltava suuressa määrin itsenäinen.

(14) ”Ihmiset”-osion toimilla olisi edistettävä yksittäisten ihmisten ryhtymistä tutkijoiksi, kannustettava eurooppalaisia tutkijoita jäämään Eurooppaan, houkuteltava tutkijoita koko muusta maailmasta Eurooppaan sekä tehtävä Euroopasta kiinnostavampi työskentelypaikka parhaille tutkijoille.

(15) ”Valmiudet”-osion toimilla olisi optimoitava tutkimusinfrastruktuurien käyttö ja kehittäminen, parannettava pk-yritysten innovointivalmiuksia sekä niiden mahdollisuuksia hyödyntää tutkimusta, tuettava alueellisten tutkimuslähtöisten

---

[6] Ei vielä julkaistu EUVL:ssä.

klusterien kehittämistä, vapautettava EU:n lähentymisalueiden ja syrjäisimpien alueiden täysi tutkimuspotentiaali, lähennettävä tiedettä ja yhteiskuntaa keskenään, jotta tiede ja teknologia voitaisiin integroida sopusointuisesti eurooppalaiseen yhteiskuntaan sekä toteutettava kansainvälistä yhteistyötä tukevia horisontaalisia toimia ja toimenpiteitä.

(16) Yhteisen tutkimuskeskuksen olisi tuettava edellä mainittujen tavoitteiden saavuttamista toteuttamalla suoria toimia sekä antamalla asiakaslähtöistä tukea EU:n politiikkojen toteuttamiselle.

(17) Seitsemäs puiteohjelma täydentää jäsenvaltioissa toteutettavia toimia sekä yhteisön muita toimia, jotka ovat – erityisesti rakennerahastoja, maataloutta, koulutusta, kilpailukykyä, innovointia, teollisuutta, työllisyyttä ja ympäristöä koskevien toimien ohella – tarpeen Lissabonin tavoitteiden saavuttamisen edellyttämien strategisten toimenpiteiden kokonaisuuden kannalta.

(18) Tässä puiteohjelmassa tuettavien innovointiin ja pk-yrityksiin liittyvien toimien olisi täydennettävä toimia, jotka toteutetaan kilpailukykyä ja innovointia koskevan puiteohjelman yhteydessä.

(19) Kun otetaan huomioon yleisesti kannatettu puiteohjelman toimien soveltamisalan laajentaminen, rahoituksen vipuvaikutus kansallisiin ja yksityisiin investointeihin, tarve antaa yhteisölle eväät vastata uusiin tieteellisiin ja teknologisiin haasteisiin, yhteisön toimenpiteiden tärkeä asema Euroopan tutkimusjärjestelmän kehittämisessä tehokkaammaksi ja toimivammaksi sekä aiempia laajemman seitsemännen puiteohjelman merkitys Lissabonin strategian elvyttämisen kannalta, on erittäin tärkeää kaksinkertaistaa EU:n tutkimusbudjetti[7].

(20) Kuudennen puiteohjelman uusien toteutusvälineiden käyttöä koskevan välivaiheen tarkastelun sekä puiteohjelman viisivuotisarvioinnin pohjalta on määritelty uusi lähestymistapa, jonka avulla on määrä saavuttaa EU:n tutkimuspolitiikan poliittiset tavoitteet entistä helpommin, tehokkaammin ja joustavammin. Tätä silmällä pitäen rahoitusjärjestelyjä, joita käytetään – yksin tai yhdistelminä – eri toimien tukemiseksi, olisi oltava entistä vähemmän, ja niiden olisi oltava entistä yksinkertaisempia sekä joustavammin ja vapaammin käytettävissä.

(21) Koska niiden toimien tavoitetta, jotka toteutetaan perustamissopimuksen 163 artiklan mukaisesti eurooppalaisen osaamisyhteiskunnan ja -talouden aikaansaamiseksi, ei voida riittävällä tavalla saavuttaa jäsenvaltioiden toimin, vaan se voidaan saavuttaa paremmin yhteisön tasolla, yhteisö voi toteuttaa toimenpiteitä perustamissopimuksen 5 artiklassa vahvistetun toissijaisuusperiaatteen mukaisesti. Kyseisessä artiklassa vahvistetun suhteellisuusperiaatteen mukaisesti seitsemännessä puiteohjelmassa ei ylitetä sitä, mikä on tarpeen tämän tavoitteen saavuttamiseksi.

(22) Seitsemännen puiteohjelman toteuttamiseksi voi olla tarpeen, että toteutetaan lisäohjelmia, joihin osallistuvat vain tietyt jäsenvaltiot, että yhteisö osallistuu useiden jäsenvaltioiden yhdessä käynnistämiin ohjelmiin tai että perustetaan yhteisyrityksiä tai

---

[7] Kuten vuosien 2007–2013 rahoitusnäkymiä koskevissa komission tiedonannoissa KOM(2004) 101 (26.2.2004) ja KOM(2004) 487 (14.7.2004) on jo esitetty.

toteutetaan muita järjestelyjä perustamissopimuksen 168, 169 ja 171 artiklan mukaisesti.

(23) Yhteisö on tehnyt useita tutkimuksen alaa koskevia kansainvälisiä sopimuksia, ja kansainvälistä tutkimusyhteistyötä olisi lujitettava, jotta yhteisö voitaisiin integroida entistä tiiviimmin maailmanlaajuiseen tutkimusyhteisöön.

(24) Seitsemännen puiteohjelman olisi edistettävä kestävää kehitystä ja ympäristönsuojelua.

(25) Tässä puiteohjelmassa tuettavissa tutkimustoimissa olisi noudatettava eettisiä perusperiaatteita, joihin kuuluvat Euroopan unionin perusoikeuskirjaan sisältyvät eettiset perusperiaatteet. Puiteohjelmassa on otettu ja otetaan myös jatkossa huomioon luonnontieteiden ja uusien teknologioiden etiikkaa käsittelevän eurooppalaisen työryhmän lausunnot.

(26) Seitsemännessä puiteohjelmassa otetaan asianmukaisesti huomioon naisten asema tieteessä ja tutkimuksessa ja pyritään edistämään heidän aktiivista osallistumistaan tutkimukseen.

(27) Tällä säädöksellä vahvistetaan koko ohjelman keston ajaksi rahoituskehys, jota budjettivallan käyttäjä pitää talousarviota koskevasta kurinalaisuudesta ja talousarviomenettelyn parantamisesta [...] tehdyn Euroopan parlamentin, neuvoston ja komission välisen toimielinten sopimuksen […] kohdan mukaisena ensisijaisena ohjeenaan.

(28) Olisi myös toteutettava asianmukaiset toimenpiteet väärinkäytösten ja petosten estämiseksi sekä ryhdyttävä tarvittaessa toimiin menetettyjen, aiheettomasti maksettujen tai väärin käytettyjen varojen perimiseksi takaisin Euroopan yhteisöjen taloudellisten etujen suojaamisesta 18 päivänä joulukuuta 1995 annetun neuvoston asetuksen (EY, Euratom) N:o 2988/95[8], komission paikan päällä suorittamista tarkastuksista ja todentamisista Euroopan yhteisöjen taloudellisiin etuihin kohdistuvien petosten ja muiden väärinkäytösten estämiseksi 11 päivänä marraskuuta 1996 annetun neuvoston asetuksen (Euratom, EY) N:o 2185/96[9] sekä Euroopan petostentorjuntaviraston (OLAF) tutkimuksista 25 päivänä toukokuuta 1999 annetun Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EY) N:o 1073/1999[10] mukaisesti.

(29) On tärkeää varmistaa, että seitsemännen puiteohjelman varainhoito on moitteetonta ja että puiteohjelma on toteutukseltaan mahdollisimman tehokas ja käyttäjäystävällinen ja helposti kaikkien osallistujien ulottuvilla,

(30) On tarpeen varmistaa, että noudatetaan Euroopan yhteisöjen yleiseen talousarvioon sovellettavasta varainhoitoasetuksesta 25 päivänä kesäkuuta 2002 annettua neuvoston asetusta (EY, Euratom) N:o 1605/2002

(31) sekä yksinkertaistamista ja parempaa sääntelyä koskevia vaatimuksia.

---

8 EYVL L 312, 23.12.1995, s. 1.
9 EYVL L 292, 15.11.1996, s. 2.
10 EYVL L 136, 31.5.1999, s. 1.

OVAT PÄÄTTÄNEET SEURAAVAA:

1 artikla

Puiteohjelman vahvistaminen

Vahvistetaan yhteisön tutkimusta, teknologian kehittämistä sekä demonstrointia koskeva puiteohjelma, jäljempänä ’seitsemäs puiteohjelma’, joka alkaa 1 päivänä tammikuuta 2007 ja päättyy 31 päivänä joulukuuta 2013.

2 artikla

Tavoitteet ja toiminnan osa-alueet

(1) Seitsemännessä puiteohjelmassa tuetaan 2–5 kohdassa lueteltuja toiminnan osa-alueita. Toiminnan osa-alueiden tavoitteet ja pääpiirteittäinen sisältö määritetään liitteessä I.

(2) Yhteistyö: tuetaan kaikenlaajuisia tutkimustoimia, jotka toteutetaan valtioiden rajat ylittävänä yhteistyönä seuraavilla aihealueilla:

(a) Terveys

(b) Elintarvikkeet, maatalous ja bioteknologia

(c) Tieto- ja viestintätekniikka

(d) Nanotieteet, nanoteknologia, materiaalit ja uudet tuotantoteknologiat

(e) Energia

(f) Ympäristö (mukaan luettuna ilmastonmuutos)

(g) Liikenne (mukaan luettuna ilmailu)

(h) Yhteiskunta- ja taloustieteet sekä humanistiset tieteet

(i) Turvallisuus ja avaruus.

(3) Ideat: tuetaan ”tutkijalähtöistä” tutkimusta, jota yksittäiset tutkimusryhmät tekevät kaikilla tutkimusaloilla kilpaillen keskenään Euroopan tasolla.

(4) Ihmiset: lisätään sekä määrällisesti että laadullisesti Euroopan inhimillisiä voimavaroja tutkimuksen ja teknologian alalla.

(5) Valmiudet: tuetaan eurooppalaisten tutkimus- ja innovointivalmiuksien kannalta keskeisiä osatekijöitä, kuten tutkimusinfrastruktuureja, alueellisia tutkimuslähtöisiä klustereita, EU:n lähentymisalueiden ja syrjäisimpien alueiden tutkimuspotentiaalin kehittämistä täyteen mittaansa, pieniä ja keskisuuria yrityksiä (pk-yrityksiä) hyödyttävää tutkimusta, tieteen ja yhteiskunnan suhteisiin liittyvien kysymysten tarkastelua sekä kansainväliseen yhteistyöhön liittyviä horisontaalisia toimia.

(6) Seitsemännessä puiteohjelmassa tuetaan myös Yhteisen tutkimuskeskuksen (YTK) toteuttamia muita kuin ydinalaa koskevia suoria tieteellisiä ja teknisiä toimia, jotka määritellään liitteessä I.

3 artikla

Seitsemäs puiteohjelma toteutetaan erityisohjelmien avulla. Näissä ohjelmissa määritellään täsmälliset tavoitteet sekä toteutusta koskevat yksityiskohtaiset säännöt.

4 artikla

Yhteisön kokonaisrahoituksen enimmäismäärä ja ohjelmien osuudet

1. Seitsemättä puiteohjelmaa varten osoitettavan yhteisön kokonaisrahoituksen enimmäismäärä on 72 726 miljoonaa euroa. Määrä jaetaan 2 artiklan 2–6 kohdassa tarkoitettujen toiminnan osa-alueiden ja toimien kesken seuraavasti (milj. euroa).

Yhteistyö	44 432
Ideat	11 862
Ihmiset	7 129
Valmiudet	7 486
Yhteisen tutkimuskeskuksen muut kuin ydinalaan liittyvät toimet	1 817

2. Rahoituksen jakautuminen 1 kohdassa tarkoitettuihin toiminnan osa-alueisiin sisältyvien aihe-alueiden kesken esitetään liitteessä II.

3. Yksityiskohtaiset säännöt yhteisön osallistumiselle tämän puiteohjelman rahoitukseen esitetään liitteessä III.

5 artikla

Yhteisöjen taloudellisten etujen suojaaminen

Tämän päätöksen nojalla rahoitettavissa yhteisön toimissa sovelletaan asetusta (EY, Euratom) N:o 2988/95 ja asetusta (Euratom, EY) N:o 2185/96 kaikkiin yhteisön oikeuden säännöksen tai määräyksen rikkomisiin, ohjelman perusteella asetetun sopimusvelvoitteen rikkomiset mukaan luettuina, jotka johtuvat taloudellisen toimijan teosta tai laiminlyönnistä ja joiden tuloksena on tai voisi olla perusteettoman menon takia aiheutuva vahinko Euroopan yhteisöjen yleiselle talousarviolle tai niiden hoidossa oleville talousarvioille.

6 artikla

Kaikessa seitsemänteen puiteohjelmaan kuuluvassa tutkimustoiminnassa on noudatettava eettisiä perusperiaatteita.

7 artikla

Seuranta, arviointi ja uudelleentarkastelu

1. Komissio tekee viimeistään vuonna 2010 ulkopuolisten asiantuntijoiden avustuksella tästä puiteohjelmasta ja sen erityisohjelmista väliarvioinnin, jossa tarkastellaan käynnissä olevien tutkimustoimien laatua sekä edistymistä asetettujen tavoitteiden saavuttamisessa.

2. Puiteohjelman päättymisen jälkeen komissio teettää kahden vuoden kuluessa ohjelman perusteluja, toteutusta ja saavutuksia koskevan ulkopuolisen arvioinnin, jonka suorittavat riippumattomat asiantuntijat.

   Komissio toimittaa arvioinnin päätelmät ja niitä koskevat omat huomautuksensa Euroopan parlamentille, neuvostolle, Euroopan talous- ja sosiaalikomitealle sekä alueiden komitealle.

Tehty Brysselissä […]

Euroopan parlamentin puolesta	*Neuvoston puolesta*
Puhemies	*Puheenjohtaja*

LIITE I

TIETEELLISET JA TEKNOLOGISET TAVOITTEET SEKÄ AIHEALUEIDEN JA TOIMIEN PÄÄPIIRTEET

Seitsemännen puiteohjelman toteutuksella pyritään perustamissopimuksen 163 artiklan mukaisiin yleisiin tavoitteisiin ja edesautetaan eurooppalaisen tutkimusalueen varaan rakentuvan osaamisyhteiskunnan aikaansaamista. Ohjelman tarkoituksena on lujittaa huippuosaamista tieteellisen ja teknologisen tutkimuksen aloilla toteuttamalla yhteistyöhön, ideoihin, ihmisiin ja valmiuksiin keskittyvät neljä ohjelmaa.

I YHTEISTYÖ

Tässä seitsemännen puiteohjelman osiossa tuetaan kaikenlaajuista valtioiden rajat ylittävää yhteistyötä, joka toteutetaan missä tahansa Euroopan unionin sisällä tai unionin ulkopuolisten osapuolten kanssa. Tukea annetaan tietyille aihealueille, jotka sijoittuvat sellaisille osaamisen ja teknologian kehityksen kannalta keskeisille aloille, joilla on tuettava ja lisättävä tutkimusta, jotta pystyttäisiin vastaamaan Euroopan kohtaamiin sosiaalisiin ja taloudellisiin sekä ympäristöä ja teollisuutta koskeviin haasteisiin.

Koko osiota koskevana yleisenä tavoitteena on edistää kestävää kehitystä.

EU:n toimia toteutetaan seuraavilla yhdeksällä aihe-alueella:

(1) Terveys

(2) Elintarvikkeet, maatalous ja bioteknologia

(3) Tieto- ja viestintätekniikka

(4) Nanotieteet, nanoteknologia, materiaalit ja uudet tuotantoteknologiat

(5) Energia

(6) Ympäristö (mukaan luettuna ilmastonmuutos)

(7) Liikenne (mukaan luettuna ilmailu)

(8) Yhteiskunta- ja taloustieteet sekä humanistiset tieteet

(9) Turvallisuus ja avaruus.

Aihealueet on määritelty laajasti ja suhteellisen yleisellä tasolla siten, että ne voidaan sovittaa sellaisiin tarpeisiin ja mahdollisuuksiin, joita voi nousta esiin seitsemännen puiteohjelman keston aikana. Kutakin aihealuetta varten on yksilöity toimia, jotka ilmentävät EU:n tuelle määritettyjä yleisiä suuntaviivoja. Toimet on valittu sen perusteella, miten hyvin ne edistävät EU:n tavoitteiden – kuten osaamisyhteiskuntaan siirtymisen, Euroopan tutkimuspotentiaalin hyödyntämisen ja EU:n tason toimenpiteistä saatavan lisäarvon – saavuttamista.

Erityistä huomiota kiinnitetään sellaisiin tieteellisiin painopistealoihin, joiden aiheet sijoittuvat useille eri aihealueille. Tällaisia voivat olla muun muassa meritieteet ja -teknologiat.

Tutkimus- ja teknologia-aiheita, jotka ovat relevantteja useamman kuin yhden aihealueen kannalta, voidaan tarkastella yhteisesti useampien eri aihealueiden näkökulmasta. Näin edistetään monitieteisyyttä.

Erityisesti teollisuuden kannalta tärkeitä tutkimusaiheita valittaessa on nojauduttu muiden lähteiden ohella eurooppalaisten teknologiayhteisöjen tekemään työhön. Teknologiayhteisöjä on perustettu aloilla, joilla Euroopan kilpailukyky, talouskasvu ja hyvinvointi edellyttävät tutkimuksen ja teknologian merkittävää edistymistä keskipitkällä ja pitkällä aikavälillä. Eurooppalaiset teknologiayhteisöt ovat koonneet teollisuuden johdolla yhteen yksittäisten alojen sidosryhmiä määrittelemään ja toteuttamaan kunkin alan strategisia tutkimuslinjauksia. Tämän puiteohjelman avulla pyritään edistämään näiden strategisten tutkimuslinjausten toteuttamista niissä tapauksissa, joissa niistä saadaan aidosti lisäarvoa Euroopan tasolla.

Yhdeksään aihealueeseen sisältyy myös tutkimusta, joka on tarpeen EU:n politiikan laatimiseksi, toteuttamiseksi ja arvioimiseksi muun muassa terveyden, turvallisuuden, kuluttajansuojan, energiahuollon, ympäristön, kehitysavun, kalastuksen, meriasioiden, maatalouden, eläinten hyvinvoinnin, liikenteen, koulutuksen, työllisyyden, sosiaaliasioiden, koheesion sekä oikeus- ja sisäasioiden aloilla. Niin ikään ne käsittävät esinormatiivista ja normien laadintaan liittyvää tutkimusta, jota tarvitaan standardien laadun ja täytäntöönpanon parantamiseksi.

Edellä mainittujen toimien lisäksi kullakin aihealueella voidaan tukea avoimesti ja joustavasti seuraaviin kahteen tarvetyyppiin liittyvää työtä:

- **Esiin nousevat tarpeet:** näiden osalta voidaan antaa erityistä tukea spontaaneille tutkimusehdotuksille, joiden tavoitteena on määrittää tai selvittää tarkemmin tietyllä alalla ja/tai useiden eri alojen leikkauskohdassa uusia tieteellisiä ja teknologisia mahdollisuuksia, erityisesti jos niiden avulla voi olla mahdollista saavuttaa merkittäviä läpimurtoja;

- **Ennakoimattomat politiikkaan liittyvät tarpeet:** tavoitteena on kyetä vastaamaan joustavasti puiteohjelman toteutuksen aikana syntyviin uusiin politiikan tarpeisiin. Tällaisia voivat olla esimerkiksi nopeaa reagointia vaativat ennalta arvaamattomat kehityskulut tai tapahtumat, kuten uudet epidemiat, elintarvikkeiden turvallisuudessa ilmenevät ongelmat tai luonnonkatastrofien edellyttämät toimet.

Kaikilla aihealueilla tuetaan tietämyksen levittämistä ja tutkimustulosten siirtoa muun muassa päätöksentekijöiden käyttöön, jotta tieto EU:ssa tehtävän tutkimuksen tuloksista leviäisi paremmin ja tuloksia hyödynnettäisiin tehokkaammin. Tähän pyritään muun muassa rahoittamalla verkostoitumistoimia, seminaareja ja muita tapahtumia, käyttämällä apuna ulkopuolisia asiantuntijoita sekä ylläpitämällä tiedotus- ja sähköisiä palveluja, erityisesti CORDIS-sivustoa. Innovointia tukevia toimia toteutetaan kilpailukykyä ja innovaatioita koskevassa ohjelmassa. Lisäksi tukea annetaan aloitteille, joiden tavoitteena on saada aikaan tieteellisiä kysymyksiä ja tutkimustuloksia koskevaa vuoropuhelua tiedeyhteisön ulkopuolisen suuren yleisön kanssa. Niin ikään tuetaan tiedeviestinnän ja -kasvatuksen alalla toteutettavia toimia. Toimissa otetaan huomioon eettiset periaatteet sekä sukupuolinäkökohdat.

Tuki valtioiden rajat ylittävälle yhteistyölle toteutetaan kaikilla aihealueilla seuraavien toimintamuotojen avulla:

- tutkimusyhteistyö
- yhteiset teknologia-aloitteet
- tutkimusohjelmien koordinointi
- kansainvälinen yhteistyö.

Tutkimusyhteistyö

EU:n tutkimusrahoitus kohdistetaan suurimmaksi osaksi tutkimusyhteistyöhön. Tavoitteena on saada kaikilla keskeisillä kehittyvän osaamisen aloilla aikaan laadukkaita tutkimushankkeita ja verkostoja, jotka vetävät puoleensa tutkijoita ja investointeja Euroopasta ja koko maailmasta.

Tutkimusyhteistyötä tuetaan erilaisin rahoitusjärjestelyin: rahoitusta voidaan antaa yhteistyöhankkeille, huippuosaamisen verkostoille sekä koordinointi- ja tukitoimille (ks. liite III).

Yhteiset teknologia-aloitteet

Joissakin harvahkoissa tapauksissa TTK-tavoite on niin laaja ja tarvittavien voimavarojen määrä niin suuri, että on perusteltua muodostaa pitkällä aikavälillä toimivia julkisen ja yksityisen sektorin yhteistyökumppanuuksia yhteisten teknologia-aloitteiden muodossa. Näissä aloitteissa, jotka käynnistetään pääasiassa eurooppalaisten teknologiayhteisöjen työn pohjalta ja jotka kattavat yhden tai muutaman valikoidun osa-alueen tietyn alan tutkimuksesta, yhdistetään yksityisen sektorin investointeja sekä kansallista ja EU:n antamaa julkista rahoitusta, mukaan luettuina tutkimuspuiteohjelmasta annettavat avustukset sekä Euroopan investointipankin lainarahoitus. Yhteisistä teknologia-aloitteista päätetään perustamissopimuksen 171 artiklan nojalla (tähän voi kuulua myös yhteisyrityksen perustaminen) tai perustamissopimuksen 166 artiklan mukaisesti tehtyjen erityisohjelmapäätösten nojalla.

Määritettäessä mahdollisia yhteisiä teknologia-aloitteita sovelletaan tiettyjä perusteita, joita ovat:

- Euroopan tason toimenpiteistä saatava lisäarvo
- tavoitellun päämäärän määrittelyn tarkkuus ja selkeys
- niiden rahoitus- ja muiden resurssien määrä, jotka teollisuus on sitoutunut panostamaan
- taloudelliseen kilpailukykyyn ja kasvuun liittyvien vaikutusten suuruus
- vaikutukset laajempien poliittisten tavoitteiden kannalta
- mahdollisuudet saada kansallista lisätukea sekä lisätä teollisuuden nykyistä tai tulevaa rahoitusta
- vaikeudet saavuttaa tavoitetta nykyisin käytössä olevilla välineillä.

Erityistä huomiota kiinnitetään siihen, miten hyvin yhteiset teknologia-aloitteet ovat kaiken kaikkiaan sopusoinnussa ja koordinoituja samoilla aloilla toteutettavien kansallisten ohjelmien ja hankkeiden kanssa.

Koordinointi suhteessa muihin kuin yhteisön tutkimusohjelmiin

Tässä toiminnassa käytetään kahta päävälinettä: ERA-NET-järjestelmää sekä yhteisön osallistumista jäsenvaltioiden yhdessä toteuttamiin kansallisiin tutkimusohjelmiin

(perustamissopimuksen 169 artikla). Toiminta voi käsittää aiheita, jotka eivät suoraan liity määriteltyihin yhdeksään aihealueeseen, mikäli tällaisista aiheista saadaan riittävästi lisäarvoa EU:n tasolla. Toiminnan avulla pyritään myös lisäämään synergiaa ja keskinäistä täydentävyyttä puiteohjelman sekä valtioiden välisten rakenteiden, kuten EUREKAn tai COSTin[11] puitteissa toteutettujen toimien välillä.

ERA-NET-järjestelmän avulla kehitetään ja lisätään kansallisten ja alueellisten tutkimustoimien koordinointia:

- luomalla julkisrahoitteisia tutkimusohjelmia toteuttaville toimijoille puitteet toimien koordinoinnin tehostamiselle; tähän sisältyy tuki uusien ERA-NET-verkostojen luomiselle sekä jo olemassa olevien ERA-NET-verkostojen toiminnan laajentamiselle ja syventämiselle, joka voi tapahtua esimerkiksi laajentamalla niiden kumppanuuspohjaa sekä avaamalla vastavuoroisesti niiden ohjelmia;

- antamalla EU:n lisärahoitusta niille osallistujille, jotka luovat yhteisen rahaston kansallisten ja alueellisten ohjelmiensa välisiä yhteisiä ehdotuspyyntöjä varten (”ERA-NET-PLUS”).

Yhteisön osallistuminen yhteisesti toteutettaviin kansallisiin tutkimusohjelmiin perustamissopimuksen 169 artiklan nojalla on erityisen tärkeää laajamittaisessa eurooppalaisessa yhteistyössä, jota jäsenvaltiot, joilla on yhteisiä tarpeita ja/tai intressejä, toteuttavat eri kokoonpanoissa (”vaihtelevan geometrian” periaatteen mukaisesti). Tällaisia 169 artiklan nojalla toteutettavia toimia – joihin voi liittyä yhteistyötä valtioiden välisten ohjelmien kanssa – käynnistetään aloilla, jotka määritetään läheisessä yhteistyössä jäsenvaltioiden kanssa seuraavia perusteita soveltaen:

- relevanssi EU:n tavoitteiden kannalta

- asetetun tavoitteen määrittelyn selkeys ja tavoitteen relevanssi seitsemännen puiteohjelman tavoitteiden kannalta

- aiemman perustan olemassaolo (olemassa olevat tai kaavaillut kansalliset tutkimusohjelmat)

- Euroopan tasolla saatava lisäarvo

- mukana olevien ohjelmien koon ja määrän riittävyys kriittisen massan muodostumisen kannalta sekä ohjelmien käsittämien toimien samankaltaisuus

- 169 artiklan käytön soveltuvuus tavoitteiden saavuttamisen kannalta.

Kansainvälinen yhteistyö

Tässä puiteohjelman osiossa toteutettavia kansainvälisiä yhteistyötoimia ovat:

[11] Tähän sisältyy rahoitustuki COSTin hallinto- ja koordinointitoimia varten.

- kaikkien aihealueilla toteutettavien toimien avaaminen kaikkien kolmansien maiden tutkijoille ja tutkimuslaitoksille sekä ponnekkaat toimet, joilla näitä rohkaistaan tarttumaan tilaisuuteen;

- kullakin aihealueella toteutettavat erityiset yhteistyötoimet, jotka toteutetaan kohdennetusti kolmansien maiden kanssa siinä tapauksessa, että molemmat osapuolet ovat kiinnostuneita tekemään tiettyihin aiheisiin liittyvää yhteistyötä. Nämä toimet liittyvät läheisesti EU:n ja asianomaisten maiden tai maaryhmien kahdenvälisiin yhteistyösopimuksiin tai monenväliseen vuoropuheluun, ja ne ovat ensisijaisia välineitä EU:n ja näiden maiden välisen yhteistyön toteuttamisessa. Toimia ovat erityisesti seuraavat: toimet, joiden tavoitteena on parantaa ehdokasmaiden sekä EU:n naapurimaiden tutkimusvalmiuksia; kehitysmaille ja nousevan talouden maille suunnatut yhteistyötoimet, joissa keskitytään niiden erityistarpeisiin muun muassa terveyden, maatalouden, kalastuksen ja ympäristön aloilla ja jotka toteutetaan näiden maiden valmiuksia vastaavin rahoitusehdoin.

Tämä puiteohjelman osio kattaa kansainväliset yhteistyötoimet kaikilla aihealueilla ja myös aihealueiden rajojen yli. Toimet toteutetaan koordinoidusti puiteohjelman ”Ihmiset-” ja ”Valmiudet”-osioihin kuuluvien toimien kanssa.

AIHEALUEET

1. Terveys

Tavoite

Tavoitteena on parantaa Euroopan kansalaisten terveyttä ja kohentaa terveyteen liittyvillä aloilla toimivien eurooppalaisten yritysten kilpailukykyä. Samalla on määrä tutkia maailmanlaajuisia terveyskysymyksiä, kuten uusia epidemioita. Painopisteenä on translaatiotutkimus (eli peruslöydösten muuntaminen kliinisiksi sovelluksiksi), uusien hoitojen, terveyden edistämisen menetelmien, ennaltaehkäisymenetelmien, diagnoosimenetelmien ja -tekniikoiden kehittäminen ja validointi sekä kestävät ja tehokkaat terveydenhuoltojärjestelmät.

Lähtökohdat

Ihmisen genomin sekvensointi ja postgenomisessa tutkimuksessa hiljattain saavutettu edistys ovat mullistaneet ihmisen terveyteen ja sairauksiin liittyvää tutkimusta. Mittavien tietomäärien integrointi ja biologisten perusprosessien tutkiminen edellyttää, että eri alojen asiantuntemuksesta ja resursseista kootaan kriittisiä massoja. Tämä ei ole mahdollista yksittäisten maiden omin voimin. Merkittävän edistyksen saavuttaminen terveyteen liittyvässä translaatiotutkimuksessa – jota tarvitaan, jotta biolääketieteellisestä tutkimuksesta olisi käytännön hyötyä – edellyttää myös monitieteisiä ja euroopanlaajuisia lähetymistapoja ja eri sidosryhmien mukanaoloa. Soveltamalla tällaisia lähestymistapoja Eurooppa voi osallistua tehokkaammin kansainvälisiin toimiin, joilla torjutaan maailmanlaajuisesti merkittäviä sairauksia.

Monien sairauksien (esim. syöpä, sydän- ja verisuonitaudit, psyykkiset sairaudet ja erityisesti ikääntymiseen liittyvät neurologiset sairaudet, kuten Alzheimerin tauti ja Parkinsonin tauti) kliininen tutkimus nojautuu kansainvälisiin monikeskuskokeisiin, joissa tutkimukseen saadaan tarvittava määrä potilaita lyhyessä ajassa. Epidemiologinen tutkimus edellyttää suurta populaatiodiversiteettiä ja kansainvälisiä verkkoja, jotta siitä saataisiin merkityksellisiä tuloksia. Harvinaissairauksien diagnoosi- ja hoitomenetelmien kehittäminen edellyttää sekin useiden maiden yhteistyötä, jotta tutkimusta varten saataisiin suurempi määrä potilaita. Lisäksi kun terveyspolitiikan viitoittamaa tutkimusta harjoitetaan Euroopan tasolla, voidaan verrata keskenään eri malleja ja järjestelmiä ja kansallisten tietokantojen tietoja ja biopankkien potilasmateriaalia.

Vahva Euroopan tasolla toteutettava biolääketieteellinen tutkimus parantaa eurooppalaisten yritysten kilpailukykyä terveydenhoidon bioteknologian ja lääketieteellisen teknologian aloilla ja farmaseuttisessa teollisuudessa. EU:n on myös pyrittävä aktiivisesti luomaan innovaatioille otollinen ympäristö farmaseuttisella alalla, erityisesti jotta kliinisen tutkimuksen tuloksista saataisiin kaikki hyöty. Tutkimuksen pohjalta nousevat pk-yritykset ovat merkittävimpiä talousvetureita terveydenhoidon bioteknologian ja lääketieteellisen teknologian aloilla. Vaikka Euroopassa on nyt enemmän bioteknologiayrityksiä kuin Yhdysvalloissa, useimmat niistä ovat kilpailijoitaan pienempiä ja vähemmän kypsiä. Julkisen ja yksityisen sektorin yhteiset tutkimustoimet EU:n tasolla helpottavat niiden kehitystä. EU:n tutkimus edistää myös tarvittavien normien ja standardien kehittämistä, jotta uusille lääketieteellisille tekniikoille (esim. regeneratiiviselle hoidolle) voitaisiin luoda asianmukaiset lainsäädäntöpuitteet.

Seuraavassa esitetään tämän aihealueen toimet, joihin sisältyy myös politiikan vaatimusten kannalta välttämätöntä tutkimusta. Kahta strategisesti tärkeää kysymystä eli lasten terveyttä ja ikääntyvän väestön terveyttä voidaan tutkia kaikkien toimien puitteissa. Eurooppalaisten teknologiayhteisöjen tekemiä tutkimuslinjauksia (esim. innovatiivisiin lääkkeisiin liittyvää) tuetaan tarvittaessa. Niiden täydentämiseksi ja uusien poliittisten tarpeiden huomioimiseksi voidaan myös tukea lisätoimia esimerkiksi terveyspolitiikan kysymyksiin ja työterveyteen ja -turvallisuuteen liittyen.

Toimet

- **Bioteknologia, geneeriset menetelmät ja teknologiat ihmisen terveyden hoitoon**

– *Suurikapasiteettinen tutkimus*. Tavoitteena on tukea ja vauhdittaa biolääketieteen kokeellisen tutkimuksen edistymistä tehostamalla datan tuottamista, standardointia ja analyysiä.

– *Havaitsemis-, diagnoosi- ja seurantamenetelmät.* Painopisteenä ovat noninvasiiviset tai mahdollisimman vähän invasiiviset menetelmät.

– *Hoitojen soveltuvuuden, turvallisuuden ja tehokkuuden ennustaminen.* Tavoitteena on kehittää ja validoida biologisia merkkiaineita, *in vivo* ja *in vitro* -menetelmiä ja –malleja, (mukaan luettuna simulointi ja farmakogenomiikka), kohdentamismenetelmiä ja vaihtoehtoja eläinkokeille.

– *Innovatiiviset hoitomenetelmät ja interventiot*. Tavoitteena on vakiinnuttaa ja taata tulevaa kehitystä kehittyneissä hoitomenetelmissä- ja teknologioissa, joilla on potentiaalisia käyttömahdollisuuksia useiden sairauksien ja häiriöiden hoidossa.

- **Ihmisen terveyden hoitoa palveleva translaatiotutkimus**

– *Biologisen tiedon ja prosessien integrointi: laajamittainen tiedon kokoaminen, systeemibiologia.* Tavoitteena on tuottaa ja analysoida se mittava tietomäärä, joka tarvitaan, jotta voitaisiin ymmärtää paremmin tuhansien geenien ja geenituotteiden monimutkaisia säätelyverkkoja, jotka ohjaavat biologisia perusprosesseja.

– *Aivojen ja aivosairauksien, ihmisen kehityksen ja ikääntymisen tutkimus.* Tavoitteena on tutkia terveen ikääntymisen prosesseja sekä geenien ja ympäristön vuorovaikutusta aivotoiminnan kanssa normaaliolosuhteissa ja aivosairauksissa.

– *Tartuntatautien translaatiotutkimus.* Tavoitteena on tutkia mikrobilääkeresistenssiä, HI-viruksen/aidsin, malarian ja tuberkuloosin maailmanlaajuisia uhkia sekä uusia epidemioita (esim. SARS ja erittäin patogeeninen influessa).

– *Merkittävien sairauksien translaatiotutkimus: syöpä, sydän- ja verinsuonisairaudet, diabetes/lihavuus; harvinaissairaudet; ja muut krooniset sairaudet (esim. nivelrikko).* Tavoitteena on kehittää potilaslähtöisiä strategioita ennaltaehkäisystä aina diagnosointiin ja hoitoon, mukaan luettuna kliininen tutkimus.

- **Terveydenhuollon optimointi Euroopan kansalaisille**

– *Kliinisen tutkimuksen tulosten muuttaminen kliiniseksi käytännöksi.* Tavoitteena on tutkia kliinistä päätöksentekoa ja sitä, miten kliinisen tutkimuksen tulokset voidaan muuttaa

kliiniseksi käytännöksi. Erityistä huomiota kiinnitetään lasten, naisten ja ikääntyneen väestön erityispiirteisiin.

– *Terveydenhuoltojärjestelmien laatu, tehokkuus ja solidaarisuus, mukana luettuina muutosvaiheessa olevat terveydenhuoltojärjestelmät.* Tavoitteena on muuntaa tehokkaat interventiot hallinnollisiksi päätöksiksi, taata henkilöresurssien riittävä saanti ja analysoida laadukkaan terveydenhuollon tasapuolisiin käyttömahdollisuuksiin vaikuttavia tekijöitä, mukaan luettuna väestömuutosten analysointi (esim. ikääntyminen, liikkuvuus ja muutto sekä muuttuvat työolot).

– *Sairauksien ennaltaehkäisyn tehostaminen ja lääkkeiden käytön parantaminen.* Tavoitteena on kehittää tehokkaita julkisen terveydenhuollon toimenpiteitä, jotka kohdistuvat laajempiin terveyden perustana oleviin tekijöihin (esim. stressiin, ruokavalioon tai ympäristötekijöihin), ja yksilöidä tehokkaat menettelytavat eri terveydenhuollon toimintaympäristöissä, jotta voidaan parantaa lääkkeiden määräämistä ja niiden käyttöä (mukaan luettuina lääkevalvontanäkökohdat).

– *Uusien lääketieteellisten hoitojen ja teknologioiden asianmukainen käyttö.* Uusien lääketieteellisten teknologioiden (mukaan luettuna laitteet) ja kehittyneiden hoitojen laajamittaisen käytön pitkän aikavälin turvallisuuteen liittyvät näkökohdat ja seuranta.

2. Elintarvikkeet, maatalous ja bioteknologia

Tavoite

Tavoitteena on luoda eurooppalainen *tietopohjainen biotalous*[12] luomalla puitteet sille, että tiede- ja yritysmaailma ja muut sidosryhmät voivat yhteistyössä hyödyntää uusia ja esiin nousevia mahdollisuuksia tutkimukseen, jolla puututaan yhteiskunnallisiin ja taloudellisiin haasteisiin. Näitä haasteita ovat kasvava vaatimus turvallisemmista, terveellisemmistä ja laadukkaammista elintarvikkeista ja uusiutuvien biologisten resurssien kestävästä käytöstä ja tuotannosta, eläinkulkutautien ja zoonoosien sekä elintarvikkeisiin liittyvien sairauksien lisääntynyt riski, erityisesti ilmastonmuutoksen maa- ja kalataloustuotannon kestävyydelle ja varmuudelle aiheuttamat uhat sekä kasvava vaatimus korkealaatuisista elintarvikkeista, joiden tuotannossa otetaan huomioon eläinten hyvinvointi ja maaseutunäkökohdat.

Lähtökohdat

Biologisten resurssien (mikro-organismien, kasvien ja eläinten) kestävään hoitoon, tuotantoon ja käyttöön kohdistuva tutkimus ja innovointi muodostaa perustan uusille, kestävän kehityksen mahdollistaville, ekotehokkaille ja kilpailukykyisille tuotteille maataloudessa, kalataloudessa, elintarvikkeiden tuotannossa, terveydenhoidossa, metsäteollisuudessa sekä näihin liittyvillä aloilla. Kuten biotieteitä ja biotekniikkaa koskevassa strategiassa[13] todetaan, tämä parantaa Euroopan bioteknologia- ja elintarvikealan yritysten (erityisesti huipputeknologian pk-yritysten) kilpailukykyä ja lisää sosiaalista hyvinvointia. Elintarvikkeiden ja rehujen tuotantoketjun turvallisuuteen, ruokavaliosta johtuviin sairauksiin,

---

12 Käsite ”biotalous” käsittää kaikki alat ja taloussektorit, jota tuottavat, hallinnoivat ja hyödyntävät biologisia resursseja sekä niihin liittyvät palvelu-, jakelu- ja kuluttajasektorit, kuten maatalous, elintarvikeala, kalatalous, metsätalous jne.

13 *Biotieteet ja biotekniikka – strategia Euroopalle* - KOM(2002) 27.

elintarvikevalintoihin ja elintarvikkeiden ja ravinnon terveysvaikutuksiin kohdistuvan tutkimuksen avulla voidaan torjua elintarvikkeisiin liittyviä terveyshäiriöitä (esim. lihavuus ja allergiat) ja tartuntatauteja (esim. tarttuvat spongiformiset enkefalopatiat ja lintuinfluenssa). Samalla voidaan antaa merkittävää tukea politiikan ja lainsäädännön täytäntöönpanolle ja tulevan politiikan ja lainsäädännön muotoilulle ihmisten, eläinten ja kasvien terveyden ja kuluttajansuojelun aloilla.

Näillä aloilla toimivien eurooppalaisten yritysten moninaisuus on yksi Euroopan vahvuuksista ja mahdollisuuksista, vaikka se toisaalta johtaakin hajanaisiin menettelytapoihin samankaltaisten ongelmien ratkaisussa. Ongelmiin voidaan puuttua paremmin lisäämällä yhteistyötä ja jakamalla asiantuntemusta esimerkiksi uusista menetelmistä, prosesseista ja standardeista, jotka otetaan käyttöön muuttuvan EU-lainsäädännön myötä.

Eurooppalaiset teknologiayhteisöt osallistuvat yhteisten tutkimusprioriteettien määrittämiseen muun muassa seuraavilla aloilla: kasvigenomiikka ja bioteknologia, metsätalous ja -teollisuus, eläinterveys, tuotantoeläinten jalostus, elintarvikkeet ja teollinen bioteknologia. Tutkimus tarjoaa lisäksi tietopohjaa seuraavien tueksi[14]: yhteinen maatalouspolitiikka, maatalous- ja kauppakysymykset, elintarvikelainsäädäntö, eläinten terveyttä, hyvinvointia ja tautien valvontaa koskevat yhteisön normit ja yhteisen kalatalouspolitiikan uudistus, jonka tarkoituksena on taata kalastuksen ja vesiviljelyn kestävä kehitys. Tavoitteena on myös ottaa joustavasti huomioon uudet poliittiset tarpeet erityisesti uusiin yhteiskunnallisiin ja taloudellisiin suuntauksiin liittyen.

Toimet

- **Maa-, metsä- ja vesiympäristön biologisten resurssien kestävä tuotanto ja hoito.** Mahdollistava tutkimus, mukaan luettuina omiikka-teknologiat (esim. genomiikka, proteomiikka ja metabolomiikka), systeemibiologia ja konvergoituvat tekniikat mikro-organismeihin, kasveihin ja eläimiin liittyen, mukaan luettuna niiden biodiversiteetin hyödyntäminen; viljelykasvien ja tuotantojärjestelmien parantaminen, mukaan luettuina luomuviljely, laatutuotanto-ohjelmat ja muuntogeenisten organismien vaikutukset; kestävä, kilpailukykyinen ja monitoimintoinen maa- ja metsätalous; maaseudun kehittäminen; eläinten hyvinvointi, jalostus ja tuotanto; kasvien terveys; kestävä ja kilpailukykyinen kalatalous ja vesiviljely; eläinten tartuntataudit, mukaan luettuina zoonoosit; eläinjätteen turvallinen hävittäminen; elävien vesiluonnonvarojen suojelu, hoito ja hyödyntäminen, poliittisten päätöksentekijöiden ja muiden maatalouden ja maaseudun kehittämisen toimijoiden tarvitsemien välineiden kehittäminen (maisemasuunnittelu, maankäytön suunnittelu jne.)

- **”Ruokapöydästä maatilalle”: Elintarvikkeet, terveys ja hyvinvointi.** Elintarvikkeiden ja rehujen kuluttajapoliittiset, yhteiskunnalliset, teolliset ja terveydelliset näkökohdat, mukaan luettuina behavioristiset ja kognitiiviset tieteet; ravinto, ruokavalioon liittyvät sairaudet ja häiriöt, muun muassa lihavuus; innovatiiviset elintarvikkeiden ja rehujen prosessointitekniikat, mukaan luettuina pakkaukset; elintarvikkeiden, juomien ja rehujen kemiallisen ja mikrobiologisen laadun ja turvallisuuden parantaminen; elintarvikeketjun eheys ja valvonta; elintarvikkeiden ja rehujen tuotantoketjuihin kohdistuvat ja niiden

[14] Luonnonvarojen kestävään hoitoon ja suojeluun liittyvää täydentävää tutkimusta sisältyy aihealueeseen ”Ympäristö (mukaan luettuna ilmastonmuutos)”.

tuottamat ympäristövaikutukset; kokonaiselintarvikeketjun käsite (total food chain), mukaan luettuina kalat ja äyriäiset; jäljitettävyys.

- **Biotieteet ja bioteknologia kestävän kehityksen mukaisissa tuotteissa ja prosesseissa, jotka eivät liity elintarviketuotantoon**. Paremmat viljelykasvit, raaka-aineet, merituotteet ja biomassa (myös merten biologiset resurssit) energia- ja ympäristötarkoituksiin sekä runsaasti lisäarvoa sisältäviin tuotteisiin, kuten materiaaleihin ja kemikaaleihin, mukaan luettuina uudet viljelyjärjestelmät, bioprosessit ja ”biojalostamot” (bio-refinery); biokatalyysi; metsätalouden ja -teollisuuden tuotteet ja prosessit; ympäristön korjaaminen ja puhtaampi prosessointi.

3. Tieto- ja viestintätekniikka

Tavoite

Tavoitteena on luoda edellytykset sille, että Eurooppa pystyy hallitsemaan ja muovaamaan tieto- ja viestintätekniikan tulevaa kehitystä siten, että Euroopan yhteiskunnan ja talouden vaatimuksiin voidaan vastata. Toimet vahvistavat Euroopan tieteellistä ja teknologista perustaa tieto- ja viestintätekniikassa, ajavat ja stimuloivat innovointia tieto- ja viestintätekniikan käytön kautta ja takaavat, että tieto- ja viestintätekniikassa saavutettu edistys muunnetaan nopeasti Euroopan kansalaisia, yrityksiä, teollisuutta ja hallintoa hyödyttäviksi sovelluksiksi.

Lähtökohdat

Tieto- ja viestintätekniikka on avaintekijä Euroopan tulevaisuuden kannalta ja perusta Lissabonin tavoitteiden saavuttamiselle. Puolet Euroopan talouden tuottavuuden kasvusta selittyy tieto- ja viestintätekniikan vaikutuksella tuotteisiin, palveluihin ja liiketoimintaprosesseihin. Tieto- ja viestintätekniikka on tärkein innovointia ja luovuutta tukeva tekijä ja tärkein keino hallita muutoksia arvoketjuissa eri teollisuus- ja palvelualoilla. Tieto- ja viestintätekniikka on välttämätön edellytys vastattaessa terveys- ja sosiaalipalvelujen kasvavaan kysyntään ja uudenaikaistettaessa yleishyödyllisiä palveluja (koulutus, oppiminen, turvallisuus, energia, liikenne ja ympäristö). Lisäksi tieto- ja viestintätekniikka vauhdittaa edistystä muilla tieteen ja teknologian aloilla muuttaessaan tapoja, joilla tutkijat harjoittavat tutkimusta, tekevät yhteistyötä ja innovoivat.

Kasvavat taloudelliset ja yhteiskunnalliset vaatimukset, tieto- ja viestintätekniikan yleistyminen ja tarve loitontaa teknologian rajoja laajentavat jatkuvasti tutkimusagendaa. Teknologian lähentäminen ihmisten ja organisaatioiden tarpeisiin merkitsee sitä, että on piilotettava näkyvistä teknologian monimutkaisuus ja tarjottava käyttäjille toiminnallisuutta tarpeiden mukaan, tehtävä teknologia hyvin helppokäyttöiseksi, helposti saatavaksi ja kohtuuhintaiseksi sekä tarjottava uusia tieto- ja viestintätekniikkaan pohjautuvia sovelluksia, ratkaisuja ja palveluja, jotka ovat luotettavia ja mukautettavissa käyttötarkoitusten ja käyttäjien mieltymysten mukaan. ”More for less” eli ”enemmän vähemmästä” –vaatimuksen ajamina tieto- ja viestintätekniikan tutkijat osallistuvat maailmanlaajuiseen kilpajuoksuun, jossa pyritään pienentämään edelleen teknologian mittakaavaa, hallitsemaan tieto-, viestintä- ja mediateknologioiden konvergenssi ja tieto- ja viestintätekniikan lähentyminen muihin tieteisiin ja tutkimusaloihin sekä rakentamaan järjestelmiä, jotka kykenevät oppimaan ja kehittymään. Näiden eri pyrkimysten pohjalta on nousemassa uusi teknologia-aalto. Tieto- ja viestintätekniikan tutkimustoimissa hyödynnetään myös laajemmin muita tieteen ja

teknologian aloja, kuten bioteknologiaa ja biotieteitä, psykologiaa, kasvatustiedettä, kognitiivisia tieteitä ja yhteiskuntatieteitä.

Tieto- ja viestintätekniikka on yksi tutkimusintensiivisimmistä aloista. Tieto- ja viestintätekniikan alan julkis- ja yksityisrahoitteinen tutkimus muodostaa kaikissa suurissa kansantalouksissa kolmanneksen tutkimustoiminnasta. Vaikka Euroopalla on jo teollinen ja teknologinen johtoasema eräillä tieto- ja viestintätekniikan avainaloilla, tieto- ja viestintätekniikan tutkimukseen tehtävissä investoinneissa se jää jälkeen tärkeimmistä kilpailijoistaan. Vain integroimalla aiempaa voimaperäisemmin tutkimustoimia Euroopan tasolla voidaan hyödyntää parhaiten mahdollisuudet, jotka tieto- ja viestintätekniikan kehitys voi tarjota.

Tieto- ja viestintätekniikan tutkimustoimet on määrä kytkeä läheisesti sääntelytoimenpiteisiin ja poliittisiin toimiin, joiden tavoitteena on tieto- ja viestintätekniikan käyttöönotto. Tutkimustoimet ovat siis osa kattavaa ja kokonaisvaltaista strategiaa. Tutkimuksen painopisteitä asetettaessa kuultiin laajasti sidosryhmiä, ja niissä on otettu huomioon muun muassa useiden eurooppalaisten teknologiayhteisöjen suositukset sekä yritysmaailman piiristä tulleet aloitteet muun muassa nanoteknologian, sulautettujen järjestelmien, matkaviestinnän, sähköisen median, robotiikan ja ohjelmistojen sekä palvelujen ja Gridien aloilla.

Toimet

- **Tieto- ja viestintätekniikan teknologiapilarit**:

– *Nanoelektroniikka, fotoniikka ja integroidut mikro/nanojärjestelmät:* Loitonnetaan teknologian pienentämisen, integroinnin, monimuotoisuuden ja tiheyden rajoja; lisätään suorituskykyä ja valmistettavuutta aiempaa alemmin kustannuksin; helpotetaan tieto- ja viestintätekniikan sisällyttämistä erilaisiin sovelluksiin; rajapinnat; uusien konseptien tutkimista edellyttävä perustutkimus.

– *Ajasta ja paikasta riippumattomat rajoittamattoman kapasiteetin viestintäverkot:* Ajasta ja paikasta riippumaton pääsy erilaisiin verkkoihin (kiinteisiin verkkoihin, matkaviestintäverkkoihin, langattomiin verkkoihin ja radio- ja televisioverkkoihin ulottuen henkilökohtaisista ympäristöistä alueellisiin ja maailmanlaajuisiin ympäristöihin), jotta voidaan toimittaa saumattomasti yhä suurempia määriä tietoa ja palveluja missä ja milloin tahansa.

– *Sulautetut ja ympäristöään säätelevät tietotekniikkajärjestelmät:* Tehokkaat, käyttövarmat ja hajautetut tieto- ja viestintätekniikkajärjestelmät, jotka on sulautettu fyysisiin objekteihin ja infrastruktuureihin ja jotka voivat säädellä ympäristöään ja mukautua siihen.

– *Ohjelmistot, Gridit, käyttövarmuus ja luotettavuus:* Dynaamiset, mukautuvat ja luotettavat ohjelmistot ja palvelut sekä uudet prosessointiarkkitehtuurit, mukaan luettuna niiden tarjoaminen hyötypalveluna.

– *Tietämys, kognitiiviset järjestelmät ja oppimisjärjestelmät:* Tietämyksen talteen ottaminen verkko- ja multimediasisällöstä ja hyödyntäminen; luontoa jäljittelevät keinotekoiset järjestelmät, jotka kykenevät havaitsemaan, ymmärtämään, oppimaan ja kehittymään ja toimimaan itsenäisesti; koneiden ja ihmisten oppiminen, joka perustuu parempaan ymmärtykseen ihmisen kognitiosta.

– *Simulointi, visualisointi, vuorovaikutus ja virtuaalivahvisteinen todellisuus:* Välineet innovatiiviseen suunnitteluun ja luovuuteen tuotteissa, palveluissa ja digimediassa sekä kielen sovelluksia käyttävään kontekstiltaan rikkaaseen luonnolliseen vuorovaikutukseen ja viestintään.

Tieto- ja viestintätekniikan uudet näköalat, jotka perustuvat muiden tieteen ja teknologian alojen hyödyntämiseen. Muun muassa fysiikan, bioteknologian ja materiaali- ja biotieteiden löydösten hyödyntäminen, jotta voidaan pienentää tieto- ja viestintätekniikan laitteiden kokoa siten, että ne soveltuvat yhteen elävien organismien kanssa ja voivat olla vuorovaikutuksessa niiden kanssa, lisätä järjestelmätekniikan ja tiedonkäsittelyn suorituskykyä sekä mallintaa ja simuloida elollista maailmaa.

- **Teknologioiden integrointi**:

– *Henkilökohtaiset ympäristöt:* Henkilökohtaisen viestinnän ja tiedonkäsittelyn laitteet, oheislaitteet, *wearables*, implantit; niiden rajapinnat ja kytkennät palveluihin ja resursseihin.

– *Kotiympäristöt:* Viestintä, seuranta, hallinta, apu; kaikkien laitteiden saumaton yhteentoimivuus ja käyttö; interaktiivinen digitaalinen sisältö ja palvelut.

– *Robottijärjestelmät:* Kehittyneet itsenäiset järjestelmät; kognitio, hallinta, toimintakyvyt, luonnollinen vuorovaikutus; miniaturisointi.

– *Älykkäät infrastruktuurit:* Välineet, joilla voidaan lisätä päivittäisen elämän kannalta olennaisten infrastruktuurien tehokkuutta, mukautuvuutta, ylläpidettävyyttä, käyttövarmuutta ja viankestävyyttä.

- **Sovellusten tutkimus:**

– *Yhteiskunnan haasteisiin vastaava tieto- ja viestintätekniikka:* Uudet yleishyödylliset järjestelmät ja palvelut, joilla parannetaan laatua, tehokkuutta, pääsyä ja osallisuutta; käyttäjäystävälliset sovellukset, uusien teknologioiden ja aloitteiden (esim. Ambient Assisted Living) integrointi.

  – *Terveys*: sairauksien torjunnan, varhaisen diagnoosin ja personoinnin parantaminen; potilaiden itsenäisyys, turvallisuus ja liikkuvuus; informaatioavaruus terveyteen liittyvää tiedonhankintaa varten.

  – *Osallisuuden* ja tasavertaisen pääsyn parantaminen ja digitaalikuilujen välttäminen; teknologia-avusteisuus; kaikille suunniteltu teknologia (*design-for-all*).

  – *Liikkuvuus*: älykkäät tieto- ja viestintätekniikkaan pohjautuvat liikennejärjestelmät ja ajoneuvot, jotka mahdollistavat ihmisten ja tavaroiden turvallisen, mukavan ja tehokkaan kuljetuksen.

  – *Ympäristön* ja kestävän kehityksen tukeminen: haavoittuvuuden vähentäminen ja luonnonkatastrofien ja ihmisen aiheuttamien katastrofien seurauksien lieventäminen.

– *Tieto- ja viestintätekniikka viranomaisille*: tehokkuus, avoimuus ja vastuullisuus maailmanluokan julkisessa hallinnossa sekä demokratiaa tukevat yhteydet kansalaisiin ja yrityksiin.

– *Sisältöä, luovuutta ja henkilökohtaista kehitystä palveleva tieto- ja viestintätekniikka:*

  – Uudet *mediaan* liittyvät ajattelutavat ja sisällöt; interaktiivisen digitaalisen sisällön luominen; rikkaammat käyttäjäkokemukset; kustannustehokas sisällön tarjonta.

  – Teknologia-avusteinen *oppiminen*; mukautettavat ja kontekstualisoidut oppimisratkaisut; aktiivinen oppiminen.

  – Tieto- ja viestintätekniikkaan pohjautuvat järjestelmät, joilla tuetaan pääsyä digitaalisiin *kulttuuriresursseihin* ja niiden käyttöä pitkällä aikavälillä monikielisessä ympäristössä.

– *Yrityksiä ja teollisuutta tukeva tieto- ja viestintätekniikka:*

  – Uuden tyyppiset dynaamisesti verkotetut ja yhteistyöhön perustuvat *liiketoimintaprosessit*, ”digitaaliset ekosysteemit”; optimoitu *työn* organisointi ja optimoidut yhteistyöympäristöt.

  – *Valmistus*: pitkälle räätälöityjen tuotteiden nopea ja mukautuva suunnittelu, tuotanto ja toimitus; digitaalinen ja virtuaalinen tuotanto; mallintamis-, simulointi- ja esittelymenetelmät; miniatyrisoidut ja integroidut tieto- ja viestintätekniikan tuotteet.

– *Luottamusta tukeva tieto- ja viestintätekniikka:* Identiteetin hallinta; todentaminen ja valtuutukset; yksityisyyttä suojaavat teknologiat; oikeuksien ja hyödykkeiden hallinnointi; verkkouhilta suojautuminen.

- **Tulevat ja kehitteillä olevat teknologiat:** Tavoitteena on tukea tietämyksen eturintamassa harjoitettavaa tutkimusta, jonka kohteena ovat tieto- ja viestintätekniikan ydinosa-alueet ja niiden yhdistäminen muihin soveltuviin aloihin ja tutkimusalueisiin, sekä kehittää uusia ideoita ja radikaalisti uusia käyttökohteita ja tutkia uusia vaihtoehtoja tieto- ja viestintätekniikan tutkimuksen kehityslinjauksiksi.

4. Nanotieteet, nanoteknologia, materiaalit ja uudet tuotantoteknologiat

Tavoite

Tavoitteena on parantaa Euroopan teollisuuden kilpailukykyä ja edesauttaa siirtymistä runsaasti luonnonvaroja kuluttavasta teollisuudesta osaamisintensiiviseen teollisuuteen tuottamalla uraa uurtavaa tietämystä eri teknologioita ja tutkimusaloja hyödyntäviä uusia sovelluksia varten.

Lähtökohdat

Teollisen toiminnan väheneminen ei enää rajoitu perinteisille työvoimavaltaisille aloille, vaan se alkaa näkyä myös välituotteita valmistavilla aloilla – jotka ovat perinteisesti olleet Euroopan teollisuuden vahvuutena – ja jopa joillakin huipputeknologian aloilla. Tämä

kehityssuuntaus on käännettävä päinvastaiseksi rakentamalla Eurooppaan vahva osaamispohjainen ja -intensiivinen teollisuus. Tämä edellyttää muun muassa olemassa olevien pk-yritysten uudenaikaistamista ja uusien osaamislähtöisten pk-yritysten luomista. Tähän voidaan päästä levittämällä tietämystä ja erityisosaamista yhteistyöohjelmien avulla.

EU:lla on tunnustettu johtoasema nanoteknologian, materiaalien ja tuotantoteknologioiden kaltaisilla aloilla. Tarvitaan kuitenkin lisäpanostusta, jotta voidaan ylläpitää ja parantaa EU:n asemaa maailmanlaajuisessa toimintaympäristössä, jolle on ominaista kova kilpailu.

Eurooppalaiset teknologiayhteisöt muun muassa nanoelektroniikan, valmistusteollisuuden, terästeollisuuden, kemian, liikenteen, rakentamisen, työturvallisuuden, tekstiiliteollisuuden, sekä massan ja paperin tuotannon aloilla auttavat yhteisten tutkimuspainopisteiden ja -tavoitteiden määrittämisessä. Sen lisäksi, että tarkastelukohteina ovat teollisuuden kannalta tärkeät painopistealueet ja niiden integrointi alakohtaisia sovelluksia varten, tarkastellaan tärkeitä politiikkaan, sääntelyyn ja standardointiin liittyviä kysymyksiä. Tarvittaessa reagoidaan joustavasti mahdollisiin esille nouseviin uusiin tarpeisiin.

Toimet

- **Nanotiede ja nanoteknologia**

– Tarkoituksena on tuottaa uutta tietämystä rajapintailmiöistä ja kokoon sidoksissa olevista ilmiöistä. Tarkastelukohteita ovat: materiaalien ominaisuuksien hallinta nanotasolla uusia sovelluksia varten; teknologioiden integrointi nanotasolla; itsejärjestymisominaisuudet; nanomoottorit; nanokoneet ja nanojärjestelmät; nanotasolla tapahtuvan karakterisoinnin ja manipuloinnin menetelmät ja välineet; kemian alan nano- ja tarkkuusteknologia; vaikutukset ihmisten turvallisuuteen, terveyteen ja ympäristöön; metrologia, nomenklatuuri ja standardit; uusien alakohtaisissa sovelluksissa käytettävien ratkaisujen ja lähestymistapojen tutkimus, mukaan luettuna kehitteillä olevien teknologioiden integrointi ja konvergenssi.

- **Materiaalit**

– Tarkoituksena on tuottaa uutta tietämystä suorituskykyisistä materiaaleista, joita voidaan käyttää uusissa tuotteissa ja prosesseissa. Tutkimuskohteita ovat: älykkäät ja ominaisuuksiltaan räätälöidyt materiaalit; luotettavampi suunnittelu ja simulointi; suurempi kompleksisuus; ympäristöyhteensopivuus; nano-, molekyyli- ja makrotason integrointi kemian teknologiassa ja materiaalien prosessoinnissa; uudet nanomateriaalit, biomateriaalit ja hybridimateriaalit, mukaan luettuina niiden prosessoinnin suunnittelu ja ohjaus.

- **Uudet tuotantoteknologiat**

– Tarkoituksena on luoda edellytyksiä ja valmiuksia osaamisintensiiviselle tuotannolle. Tähän sisältyy esiin nousevia teollisuuden tarpeita vastaavien uusien toimintamallien luominen, kehittäminen ja validointi. Tarkastelukohteita ovat: yleisten tuotantovalmiuksien kehittäminen mukautuvaa, verkottunutta ja osaamispohjaista tuotantoa varten; sellaisten uusien suunnittelukonseptien kehittäminen, joissa hyödynnetään teknologioiden konvergenssia (esim. nano-, bio-, informaatio- ja kognitiivinen teknologia ja niiden suunnitteluvaatimukset), seuraavan sukupolven lisäarvotuotteita ja -palveluja varten, sekä sopeutuminen muuttuviin tarpeisiin.

- **Teknologioiden integrointi teollisia sovelluksia varten**

– Tavoitteena on uuden nanoteknologiaa, materiaaleja ja tuotantoa koskevan tietämyksen ja uusien teknologioiden integrointi alakohtaisiin ja alojen rajat ylittäviin sovelluksiin esimerkiksi terveydenhuollon, rakentamisen, liikenteen, energiahuollon, kemian, ympäristön, tekstiili- ja vaatetusteollisuuden, massan ja paperin tuotannon sekä koneenrakennuksen aloilla.

5. Energia

Tavoite

Tavoitteena on muuttaa nykyinen fossiilisiin polttoaineisiin perustuva energiajärjestelmä kestävämmäksi, monipuoliseen energianlähteiden ja –kantajien valikoimaan perustuvaksi järjestelmäksi sekä parantaa energiatehokkuutta, jotta voidaan vastata energiansaannin varmuuteen ja ilmastonmuutokseen liittyviin polttaviin haasteisiin ja parantaa samalla Euroopan energia-alan kilpailukykyä.

Lähtökohdat

Energiajärjestelmiin kohdistuu suuria haasteita. Maailmanlaajuisen energiankysynnän hälyttävä kehitys (kysynnän arvioidaan kasvavan 60 prosenttia seuraavien 30 vuoden aikana), tarve vähentää tuntuvasti kasvihuonekaasujen päästöjä ilmastonmuutoksen tuhoisien vaikutusten lieventämiseksi, öljyn hinnan heilahtelu (joka on haitallista erityisesti öljystä riippuvaisen liikennealan kannalta) sekä tuottaja-alueiden geopoliittinen epävakaus edellyttävät toimivien ja oikea-aikaisten ratkaisujen kiireellistä kehittämistä. Tutkimusta ja demonstrointia tarvitaan, jotta käyttöön voidaan tarjota ympäristöä mahdollisimman vähän kuormittavia ja mahdollisimman kustannustehokkaita teknologioita ja toimenpiteitä, joiden avulla EU voi saavuttaa Kioton pöytäkirjan mukaiset ja sen jälkeiset tavoitteensa sekä täyttää energiapolitiikkaa koskevat sitoumuksensa vuonna 2000 julkaistussa vihreässä kirjassa *Energiahuoltostrategia Euroopalle*[15] kuvatulla tavalla.

Eurooppa on noussut maailmassa johtavaan asemaan useiden energiateknologioiden alalla. Se on edelläkävijä uusiutuviin energialähteisiin liittyvien nykyaikaisten tekniikoiden, kuten bioenergian ja tuulienergian, aloilla. EU kilpailee myös maailmanlaajuisesti energian tuotanto- ja jakeluteknologioiden alalla ja sillä on vahvaa tutkimuskapasiteettia hiilidioksidin talteenoton ja sitomisen alalla. Näitä asemia uhkaa kuitenkin vakavasti kilpailu (etenkin Yhdysvaltojen ja Japanin taholta).

Energiajärjestelmän perusteellinen muuttaminen edellyttää uutta teknologiaa, johon liittyvät riskit ovat niin suuria ja hyödyt niin epävarmoja, etteivät yksityiset yritykset voi vastata kaikista tutkimukseen, kehittämiseen, demonstrointiin ja käyttöönottoon tarvittavista investoinneista. Julkisen tuen olisi sen vuoksi oltava keskeisessä asemassa yksityisten investointien mobilisoinnissa, ja eurooppalaiset toimet ja voimavarat olisi yhdistettävä saumattomammin ja tehokkaammin, jotta voitaisiin kilpailla vastaaviin teknologioihin voimakkaasti ja johdonmukaisesti investoivien talouksien kanssa. Eurooppalaisilla teknologiayhteisöillä on tässä suhteessa keskeinen asema, sillä ne voivat panna koordinoidusti liikkeelle tarvittavia tutkimusponnisteluja. Tavoitteen saavuttamiseksi tarvittavat toimet

[15] KOM(2000) 769.

esitetään jäljempänä. Niihin sisältyy energiapolitiikan päätöksentekoa tukevaan tietämykseen liittyvä erityistoimi, jonka avulla voidaan myös vastata esille nouseviin uusiin politiikan tarpeisiin. Tällaiset tarpeet voivat liittyä esimerkiksi eurooppalaisen energiapolitiikan rooliin ilmastonmuutokseen liittyvien kansainvälisten toimien kehittämisessä tai energiansaannin ja hintojen epävakauteen tai häiriöihin.

Toimet

- **Vety ja polttokennot**

Integroitu toiminta, jolla luodaan vankka teknologiaperusta EU:n polttokenno- ja vetyteollisuuden kilpailukyvylle kiinteiden, kannettavien ja liikennesovellusten alalla. Vetyä ja polttokennoja käsittelevä eurooppalainen teknologiayhteisö edistää tätä tointa antamalla ehdotuksen integroidusta tutkimus- ja käyttöönottostrategiasta.

- **Uusiutuviin energialähteisiin perustuva sähköntuotanto**

Teknologiat, joilla parannetaan muuntamisen kokonaishyötysuhdetta ja alennetaan kotimaisiin uusiutuviin energialähteisiin perustuvan sähköntuotannon kustannuksia, sekä erilaisiin alueellisiin olosuhteisiin soveltuvien teknologioiden kehittäminen ja demonstrointi.

- **Uusiutuviin energialähteisiin perustuva polttoainetuotanto**

Integroidut muuntamisteknologiat: uusiutuvista energialähteistä tuotettujen kiinteiden, nestemäisten ja kaasumaisten (vety mukaan luettuna) polttoaineiden kehittäminen ja yksikkökustannusten alentaminen; tavoitteena on hiiliyhdistepäästöjen kannalta neutraalien polttoaineiden, erityisesti liikenteessä käytettävien nestemäisten biopolttoaineiden, kustannustehokas tuotanto ja käyttö.

- **Uusiutuvien energialähteiden käyttö lämmityksessä ja jäähdytyksessä**

Teknologiat, joilla parannetaan uusiutuviin energialähteisiin perustuvan lämmityksen ja jäähdytyksen tehokkuutta ja alennetaan niiden kustannuksia sekä varmistetaan niiden käyttö erilaisissa alueellisissa olosuhteissa.

- **Hiilidioksidin talteenotto- ja varastointiteknologiat päästötöntä energiantuotantoa varten**

Vähennetään tuntuvasti fossiilisten polttoaineiden käytön ympäristövaikutuksia; tavoitteena on kehittää erittäin tehokkaita ja lähes päästöttömiä voimalaitoksia hiilidioksidin talteenotto- ja varastointiteknologioiden pohjalta.

- **Puhtaat hiiliteknologiat**

Tavoitteena on parantaa merkittävästi voimalaitosten tehokkuutta ja luotettavuutta ja alentaa niiden kustannuksia kehittämällä ja demonstroimalla puhtaita hiilenmuuntamisteknologioita.

- **Älykkäät energiaverkot**

Euroopan sähkö- ja kaasujärjestelmien ja -verkkojen tehokkuuden, turvallisuuden ja luotettavuuden parantaminen esimerkiksi muuttamalla nykyiset sähköverkot interaktiiviseksi

(asiakkaat/verkonhaltijat) palveluverkoksi ja poistamalla esteet hajautettujen ja uusiutuvien energialähteiden laajamittaiselta käyttöönotolta ja tehokkaalta integroinnilta.

- **Energiatehokkuus ja energiansäästö**

Uudet ratkaisut ja teknologiat, joilla parannetaan energiatehokkuutta ja lisätään energiansäästöä rakennuksissa, palveluissa ja teollisuudessa. Tähän sisältyvät energiatehokkuutta edistävien strategioiden ja teknologioiden integrointi, uusien ja uusiutuviin energialähteisiin perustuvien energiateknologioiden käyttö sekä energian kysynnän hallinta.

- **Energiapolitiikan päätöksentekoa tukeva tietämys**

Kehitetään välineitä, menetelmiä ja malleja energiateknologioihin liittyvien keskeisten taloudellisten ja sosiaalisten kysymysten arviointia varten ja esitetään keskipitkän ja pitkän aikavälin kvantifioitavissa olevia tavoitteita ja skenaarioita.

6. Ympäristö (mukaan luettuna ilmastonmuutos)

Tavoite

Tavoitteena on ympäristön ja luonnonvarojen kestävä hallinta. Tähän pyritään parantamalla tietämystä biosfäärin, ekosysteemien ja ihmisen toiminnan välisistä vuorovaikutussuhteista sekä kehittämällä uusia teknologioita, välineitä ja palveluja, joiden avulla maailmanlaajuisia ympäristökysymyksiä voidaan käsitellä integroidusti. Toimissa keskitytään ilmastojärjestelmien, ekologisten järjestelmien sekä maa- ja meriympäristön järjestelmien muutosten ennustamiseen sekä välineisiin ja teknologioihin, joita käytetään ympäristöön (terveys mukaan luettuna) kohdistuvien paineiden ja riskien seurantaan, ehkäisyyn ja lieventämiseen sekä luonnon- ja kulttuuriympäristön säilyttämiseen.

Lähtökohdat

Ympäristöongelmat ylittävät kansalliset rajat ja vaativat koordinoituja toimia yleiseurooppalaisella ja usein maailmanlaajuisella tasolla. Väestönkasvu, kaupungistuminen, maatalouden, liikenteen ja energiantuotannon jatkuva kasvu sekä ilmaston paikallinen, alueellinen ja maailmanlaajuinen vaihtelu ja lämpeneminen aiheuttavat ankaraa painetta maapallon luonnonvaroille ja kulttuuriympäristölle. Euroopan on luotava uusi kestävä suhde ympäristöön samalla kun parannetaan kilpailukykyä ja vahvistetaan Euroopan teollisuutta. Ympäristötutkimuksen tutkimusalan laajuuden, monimuotoisuuden ja monimutkaisuuden vuoksi kriittisen massan saavuttaminen edellyttää EU:n laajuista yhteistyötä. Se helpottaa yhteistä suunnittelua, toisiinsa liitettyjen ja yhteentoimivien tietokantojen käyttöä sekä yhdenmukaisten ja laajamittaisten havainnointi- ja ennustamisjärjestelmien kehittämistä.

EU:n tason tutkimusta tarvitaan myös kansainvälisten sitoumusten noudattamiseksi. Tällaisia sitoumuksia ovat muun muassa Kioton pöytäkirja, biologista monimuotoisuutta koskeva YK:n yleissopimus, vuonna 2002 pidetyn kestävän kehityksen huippukokouksen tavoitteet, mukaan luettuna EU:n vesialoite, sekä osallistuminen hallitustenväliseen ilmastonmuutospaneeliin ja kaukokartoitusta koskevaan aloitteeseen. Merkittävää tutkimustarvetta aiheuttavat myös olemassa ja kehitteillä olevat EU:n tason toimet, kuten kuudennen ympäristöä koskevan toimintaohjelman ja siihen liittyvien teemakohtaisten

strategioiden toteuttaminen, ympäristöteknologian toimintasuunnitelman ja ympäristöä ja terveyttä koskevan toimintasuunnitelman toteuttaminen sekä eri direktiivien, kuten vesipolitiikan puitedirektiivin, täytäntöönpano.

EU:n on vahvistettava asemaansa ympäristöteknologioiden maailmanmarkkinoilla. Näiden teknologioiden avulla voidaan saavuttaa kestävää kasvua ja tarjota ekotehokkaita ratkaisuja eri mittaluokan ympäristöongelmiin sekä suojella kulttuuriperintöä. Ympäristövaatimukset synnyttävät myös innovaatioita ja voivat tarjota liiketoimintamahdollisuuksia. Vesihuoltoa ja vedenpuhdistusta sekä kemianteollisuuden kestävää kehitystä käsittelevät eurooppalaiset teknologiayhteisöt ovat todenneet EU:n tason toimien tarpeen, ja niiden tutkimuslinjaukset on otettu huomioon jäljempänä kuvatuissa toimissa. Myös muut teknologiayhteisöt (esim. rakentamisen ja metsätalouden aloilla) käsittelevät osittain ympäristöteknologiaan liittyviä kysymyksiä, ja myös niiden näkemykset on otettu huomioon.

Jäljempänä luetelluista toimista[16] monet liittyvät suoraan politiikan tarpeisiin. Lisätukea voidaan kuitenkin antaa, jos esiin nousee uusia politiikan tarpeita, jotka liittyvät esimerkiksi EU:n politiikkojen kestävään kehitykseen kohdistuvien vaikutusten arviointiin, Kioton kokouksen jälkeisten ilmastonmuutostoimien seurantaan ja uusiin ympäristöalan toimiin esimerkiksi meriliikennepolitiikan, -standardien ja -määräysten alalla.

Toimet

- **Ilmastonmuutos, ympäristön pilaantuminen ja riskit**

– *Ympäristöön ja ilmastoon kohdistuvat paineet*: ilmaston ja maapallon luonnonjärjestelmän toiminta; sopeutumis- ja lieventämistoimenpiteet; ilman, maaperän ja veden pilaantuminen; muutokset ilmakehän koostumuksessa ja veden kierrossa; ilmaston, maanpinnan ja valtamerien välinen vuorovaikutus; vaikutukset biologiseen monimuotoisuuteen ja ekosysteemeihin.

– *Ympäristö ja terveys*: ympäristöstressiä aiheuttavien tekijöiden vaikutus ihmisten terveyteen, mukaan luettuina lähteiden määrittäminen, yhteydet sisäympäristöön sekä vaikutukset ja uudet riskitekijät; myrkyllisten aineiden integroidut riskinarviointimenetelmät, mukaan luettuina eläinkokeille vaihtoehtoiset menetelmät; ympäristöstä johtuvien terveysriskien kvantifiointi ja kustannus-hyötyanalyysi sekä ehkäisystrategioihin liittyvät indikaattorit.

– *Luonnonuhat*: geologisiin uhkiin (esim. maanjäristykset, tulivuorenpurkaukset ja hyökyaallot) ja ilmastoon (esim. myrskyt ja tulvat) liittyvien katastrofien ennustamisen ja integroidun vaara-, haavoittuvuus- ja riskinarvioinnin parantaminen; ennakkovaroitusjärjestelmien kehittäminen ja ehkäisy- ja lieventämisstrategioiden parantaminen.

- **Resurssien kestävä hallinta**

– *Luonnonvarojen ja ihmisen aikaansaamien resurssien säilyttäminen ja kestävä hallinta*: ekosysteemit; vesivarojen hallinta; jätehuolto ja jätteen syntymisen ehkäisy; biologisen monimuotoisuuden suojelu ja hoito, maaperän suojelu, merenpohjan ja rannikkoalueiden

[16] Biologisten luonnonvarojen tuotantoon ja käyttöön liittyvää täydentävää tutkimusta käsitellään aihealueen ”Elintarvikkeet, maatalous ja bioteknologia” yhteydessä.

suojelu, aavikoitumisen ja maaperän huonontumisen torjunnan lähestymistavat; metsänhoito; kaupunkiympäristön kestävä hoito ja suunnittelu, tiedonhallinta ja tietopalvelut; luonnon prosesseihin liittyvä arviointi ja ennakointi.

– *Meriympäristöjen kehitys*: ihmisen toiminnan vaikutukset meriympäristöön ja sen luonnonvaroihin; aluemerien ja rannikkoalueiden pilaantuminen ja rehevöityminen; syvänmeren ekosysteemit; merten biologisen monimuotoisuuden kehityssuuntien, ekosysteemien prosessien ja merivirtausten arviointi; merenpohjan geologia.

- **Ympäristöteknologiat**

– *Luonnon- ja kulttuuriympäristön havainnointiin, huonontumisen ehkäisemiseen ja lieventämiseen, sopeuttamiseen, korjaamiseen ja ennallistamiseen käytettävät ympäristöteknologiat*: teknologiat, jotka liittyvät veteen, ilmastoon, ilmaan, meriin, kaupunki- ja maaseutuympäristöön, maaperään, jätteiden käsittelyyn, kierrätykseen, puhtaisiin tuotantoprosesseihin, kemikaalien turvallisuuteen sekä kulttuuriperinnön ja rakennetun ympäristön suojelemiseen.

– *Teknologian arviointi, verifiointi ja testaus*: prosessien, teknologioiden ja tuotteiden ympäristöriskien ja elinkaaren arvioinnin menetelmät ja välineet; tuki kemianteollisuuden kestävää kehitystä sekä vesihuoltoa ja vedenpuhdistusta käsitteleville teknologiayhteisöille[17]; tulevaan Euroopan ympäristöteknologioiden verifiointi- ja testausohjelmaan liittyvät tieteelliset ja teknologiset näkökohdat.

- **Maan kaukokartoitus- ja arviointivälineet**

– *Kaukokartoitus*: ympäristöön ja kestävään kehitykseen liittyvissä kysymyksissä käytettävien havainnointijärjestelmien kehittäminen ja integrointi GEOSS-järjestelmän puitteissa; järjestelmien yhteentoimivuus ja tietojen optimointi ympäristöilmiöiden ymmärtämistä, mallintamista ja ennustamista varten.

– *Ennustusmenetelmät ja arviointivälineet*: talouden, ympäristön ja yhteiskunnan välisten yhteyksien mallintaminen, mukaan luettuina markkinapohjaiset välineet, ulkoisvaikutukset ja kynnysarvot, sekä tietämyspohjan ja menetelmien kehittäminen kestävään kehitykseen liittyvien vaikutusten arviointia varten keskeisissä kysymyksissä kuten maankäytössä ja meriin liittyvissä kysymyksissä; ilmastonmuutokseen liittyvät sosiaaliset ja taloudelliset jännitteet.

7. Liikenne (mukaan luettuna ilmailu)

<u>Tavoite</u>

Tavoitteena on kehittää teknologian edistysaskeleiden pohjalta integroituja, ”vihreämpiä” ja ”älykkäämpiä” yleiseurooppalaisia liikennejärjestelmiä kansalaisten ja yhteiskunnan hyödyksi ympäristöä ja luonnonvaroja säästäen sekä turvata Euroopan teollisuuden hankkima johtava asema maailmanmarkkinoilla ja kehittää sitä edelleen.

<u>Lähtökohdat</u>

[17] Näiden eurooppalaisten teknologiayhteisöjen tutkimuslinjaukset otetaan huomioon eri toimissa.

Liikenne on yksi Euroopan vahvuuksista – lentoliikennealan osuus EU:n bruttokansantuotteesta on 2,6 prosenttia (ala työllistää 3,1 miljoonaa ihmistä), ja pintaliikennealan bkt-osuus on 11 prosenttia (ala työllistää 16 miljoonaa ihmistä). Liikenne tuottaa kuitenkin myös 25 prosenttia EU:n hiilidioksidipäästöistä, mistä syystä järjestelmän ekologista kestävyyttä on ehdottomasti parannettava, jotta voidaan varmistaa kestävämmät liikenteen käyttötavat ja liikennejärjestelmän sovittaminen kasvulukuihin, kuten valkoisessa kirjassa *Eurooppalainen liikennepolitiikka vuoteen 2010: valintojen aika*[18] on esitetty.

EU:n laajentuminen (joka on kasvattanut EU:n pinta-alaa 25 prosentilla ja väkilukua 20 prosentilla) ja talouskehitys asettavat uusia haasteita ihmisten ja tavaroiden tehokkaalle, edulliselle ja kestävälle kuljetukselle. Liikenteellä on myös suora vaikutus muihin merkittäviin politiikan aloihin, joita ovat muun muassa kauppa, kilpailu, työllisyys, koheesio, energia, turvallisuus ja sisämarkkinat. EU:n liikennealan on investoitava tutkimukseen ja teknologian kehittämiseen, jos se haluaa säilyttää teknologisen kilpailuedun maailmanmarkkinoilla[19]. Euroopan tason toimilla voidaan myös edistää teollisuuden rakennemuutosta, koko toimitusketjun integrointi mukaan luettuna, erityisesti pk-yrityksissä.

Eurooppalaisten teknologiayhteisöjen laatimissa tutkimuslinjauksissa[20] tuetaan ajatusta, jonka mukaan on tarpeen omaksua uusi liikennejärjestelmiin perustuva lähestymistapa, jossa otetaan huomioon ajoneuvojen, liikenneverkkojen ja liikennepalvelujen käytön välinen vuorovaikutus. Tällainen lähestymistapa voidaan kehittää ainoastaan Euroopan tasolla. TTK-toiminnan kustannukset ovat merkittävässä kasvussa kaikilla edellä mainituilla osa-alueilla. EU-tason yhteistoiminta onkin olennaisen tärkeää, jotta voidaan saavuttaa erilaisten TTK-toimijoiden kriittinen massa ja vastata tutkimustyön mittakaavan ja monialaisuuden asettamiin haasteisiin kustannustehokkaalla tavalla. Samoin sen avulla voidaan vastata poliittisiin, teknologisiin ja sosioekonomisiin haasteisiin, jotka liittyvät sellaisiin kysymyksiin kuten tulevaisuuden ”puhdas ja turvallinen ajoneuvo”, liikennemuotojen yhteentoimivuus ja yhteensopivuus etenkin rautatieliikenteen osalta, kohtuuhintaisuus, turvallisuus, kapasiteetti, turvatoimet ja ympäristövaikutukset laajentuneessa EU:ssa. Myös teknologioiden kehittäminen Galileo-järjestelmän ja sen sovellusten tueksi on olennaisen tärkeää EU:n politiikkojen täytäntöönpanon kannalta.

Sen lisäksi, että jäljempänä esiteltävät aihealueet ja toimet ovat erittäin tärkeitä teollisuuden kannalta, niissä otetaan myös huomioon poliittisten päätöksentekijöiden tarpeet kokonaisvaltaisella tavalla, joka kattaa liikennepolitiikan taloudelliset, sosiaaliset ja ympäristön liittyvät näkökohdat. Tukea annetaan myös toimille, joilla on tarkoitus vastata nykyisiin ja uusiin politiikan tarpeisiin esimerkiksi meriliikennepolitiikan kehitykseen liittyen.

Toimet

- **Ilmailu ja lentoliikenne**

---

18 KOM(2001) 370 lopullinen.

19 Euroopan ilmailuteollisuus investoi 14 prosenttia liikevaihdostaan tutkimukseen ja autoteollisuus vajaat 5 prosenttia. EU:n laivanrakennusteollisuuden kilpailuetu on täysin TTK:n varassa.

20 ACARE: Advisory Council for Aeronautics Research in Europe; ACARE perustettiin vuonna 2001 ja se oli ensimmäinen toimintansa aloittanut teknologiayhteisö; ERRAC: European Rail Research Advisory Council; ERTRAC: European Road Transport Research Advisory Council; WATERBORNE-teknologiayhteisö.

– *Lentoliikenteen ekologisen kestävyyden parantaminen*: päästöjen ja meluhaittojen vähentäminen, mihin sisältyy moottoreihin ja vaihtoehtoisiin polttoaineisiin, rakenteisiin ja uusiin ilma-alusmalleihin, lentoasemien toimintaan ja liikenteen hallintaan liittyvä työ.

– *Ajankäytön tehokkuuden parantaminen*: liikenneaikataulujen tehokkuuden parantaminen keskittymällä yhtenäisen eurooppalaisen ilmatilan tehokkaan toteuttamisen edellyttämiin innovatiivisiin ilmaliikenteen hallintajärjestelmiin, joissa yhdistyvät ilmassa, maassa ja avaruudessa sijaitsevat komponentit. Tarkastelukohteisiin sisältyvät myös liikennevirrat ja ilma-alusten itsenäisempi toiminta.

– *Asiakkaiden tyytyväisyyden ja turvallisuuden takaaminen*: matkustusmukavuuden parantaminen, innovatiiviset lennonaikaiset palvelut ja matkustajien tehokkaampi käsittely; lentoliikenteen kaikkien turvallisuusnäkökohtien parantaminen; ilma-alusvalikoiman laajentaminen siten, että käytössä on runsaasti eri vaihtoehtoja laajarunkoisista lentokoneista pienikokoisiin aluksiin.

– *Kustannustehokkuuden parantaminen*: tuotekehittelyyn, valmistukseen ja käyttöön liittyvien kustannusten alentaminen, painopisteinä huoltovapaat ilma-alukset ja automaatiot ja simulaatioiden laajempi käyttö.

– *Ilma-aluksen ja matkustajien suojelu*: matkustajia, miehistöä, ilma-aluksia ja lentoliikennejärjestelmää koskevien turvatoimenpiteiden parantaminen, kuten parannetut tietojärjestelmät ja tunnistusmenetelmät, ilma-alusten suojaaminen hyökkäyksiltä, vakaan lentotilan automaattinen palauttaminen ja ilma-aluksen parannettu turvasuunnittelu.

– *Tien avaaminen tulevaisuuden lentoliikenteelle*: vastaaminen pitkän aikavälin haasteisiin radikaalimmilla, ympäristötehokkaammilla ja innovatiivisemmilla teknologioiden yhdistelmillä, jotka johtavat merkittäviin edistysaskeliin lentoliikenteessä.

- **Pintaliikenne (rautatie-, maantie- ja vesiliikenne)**

– *Pintaliikenteen ekologisen kestävyyden parantaminen*: ympäristön pilaantumisen ja melupäästöjen rajoittaminen; puhtaiden ja tehokkaiden moottoreiden kehittäminen, mukaan luettuina hybriditeknologia ja vaihtoehtoisten polttoaineiden käyttö liikennesovelluksissa; romuajoneuvoja ja -aluksia koskevat strategiat.

– *Liikennemuotosiirtymän edistäminen ja liikennekäytävien ruuhkien vähentäminen*: innovatiivisten, intermodaalisten ja yhteentoimivien alueellisten ja kansallisten liikenneverkkojen, -infrastruktuurien ja -järjestelmien kehittäminen Euroopassa; kustannusten sisällyttäminen hintoihin; tiedonvaihto ajoneuvon tai aluksen ja liikenneinfrastruktuurin välillä; infrastruktuurikapasiteetin optimointi.

– *Kaupunkiliikenteen kestävyyden takaaminen*: innovatiiviset liikennejärjestelyt, puhtaat ja turvalliset ajoneuvot ja saastuttamattomat liikennevälineet mukaan luettuina, uudet julkisen liikenteen muodot ja yksityisliikenteen järkeistäminen, viestintäinfrastruktuuri, integroitu yhdyskuntasuunnittelu ja liikenne.

– *Turvallisuuden ja turvatoimien parantaminen*: turvallisuuden ja turvatoimien parantaminen liikennejärjestelmän elimellisinä osina, kuljettajien, matkustajien, miehistön, pyöräilijöiden ja jalankulkijoiden liikennetoiminnoissa, ajoneuvojen ja alusten suunnittelussa sekä liikenteen kokonaisjärjestelmässä.

– *Kilpailukyvyn parantaminen*: suunnitteluprosessien parantaminen; kehittyneiden voimanlähde- ja ajoneuvoteknologioiden kehittäminen; innovatiiviset ja kustannustehokkaat tuotantojärjestelmät ja infrastruktuurien rakennusmenetelmät; integratiiviset arkkitehtuurit.

- **Eurooppalaisen maailmanlaajuisen satelliittinavigointijärjestelmän (Galileo) tukeminen**: tarkkojen navigointi- ja ajanmäärityspalvelujen tarjoaminen eri aloilla; satelliittinavigoinnin tehokas hyödyntäminen ja toisen sukupolven teknologioiden määrittelyn tukeminen.

8. Yhteiskunta- ja taloustieteet sekä humanistiset tieteet

Tavoite

Tavoitteena on syvällinen yhteinen ymmärrys niistä monimutkaisista ja toisiinsa kytkeytyvistä sosioekonomisista haasteita, joita Euroopalla on edessään ja jotka liittyvät muun muassa kasvuun, työllisyyteen ja kilpailukykyyn, sosiaaliseen yhteenkuuluvuuteen, kestävään kehitykseen, elämänlaatuun ja maailmanlaajuiseen keskinäisriippuvuuteen. Erityisesti on tarkoitus vankistaa tietämysperustaa kyseisiä osa-alueita koskevan politiikan laadintaa varten.

Lähtökohdat

Euroopalla on yhteiskunta- ja taloustieteiden sekä humanististen tieteiden alalla vankka ja korkealaatuinen tutkimusperusta. EU:n alueella sovellettavat erilaiset taloudelliset, sosiaaliset, poliittiset ja kulttuuriset lähestymistavat tarjoavat erittäin hedelmällisen maaperän näiden alojen tutkimukselle EU:n tasolla. Edellä mainituilla osa-alueilla tehtävästä tutkimusyhteistyöstä, joka koskee eurooppalaisia sosioekonomisia kysymyksiä, saadaan runsaasti eurooppalaista lisäarvoa. Ensinnäkin tarkasteltavat kysymykset ja haasteet ovat EU:n tasolla keskeisen tärkeitä, ja EU laatii ja toteuttaa niitä koskevaa politiikkaa. Toiseksi useita tai kaikkia EU-maita koskeva vertaileva tutkimus tarjoaa erityisen tehokkaan työvälineen sekä merkittäviä oppimismahdollisuuksia eri maissa ja alueilla.

Kolmanneksi EU:n tasolla tehtävä tutkimus on erityisen hyödyllistä, koska sen avulla voidaan kehittää Euroopan laajuista tietojen keräämistä ja lähestyä tarkasteltavina olevia kysymyksiä useista eri näkökulmista (mikä on tarpeen tällaisten monisäikeisten kysymysten ymmärtämiseksi). Neljänneksi kehittämällä aidosti eurooppalaista keskeisiin haasteisiin liittyvää sosioekonomista tietämysperustaa myötävaikutetaan merkittävästi myös siihen, että nämä haasteet ymmärretään yhteisesti koko Euroopan unionissa ja, mikä tärkeintä, Euroopan kansalaisten keskuudessa.

Toimet, joita varten tukea myönnetään, luetellaan seuraavassa. Toimien on määrä tukea merkittävästi politiikan laatimista, toteutusta, vaikutuksia ja arviointia monilla eri osa-alueilla, kuten talouden, sosiaalisten kysymysten, koulutuksen, yritystoiminnan, kansainvälisen kaupan, kuluttaja-asioiden, ulkosuhteiden, oikeus- ja sisäasioiden sekä virallisten tilastojen laadinnan aloilla. Lisäksi on mahdollista toteuttaa toimia, jotka koskevat esiin nousevia sosioekonomisia haasteita, sekä tehdä uusiin tai ennakoimattomiin politiikan tarpeisiin liittyvää tutkimusta.

Toimet

- **Kasvu, työllisyys ja kilpailukyky osaamisyhteiskunnassa:** tarkoituksena on kehittää ja integroida tutkimusta, joka koskee kasvuun, työllisyyteen ja kilpailukykyyn vaikuttavia tekijöitä. Tarkastelukohteet voivat ulottua innovoinnista, koulutuksesta (mukaan luettuna elinikäinen oppiminen) ja tieteellisen ja muun tietämyksen roolista kansallisiin institutionaalisiin toimintaympäristöihin.

- **Taloudellisten, sosiaalisten ja ympäristötavoitteiden yhdistäminen Euroopan tasolla:** tarkoituksena on tarkastella kahta keskeistä ja toisiinsa tiiviisti nivoutuvaa kysymystä – Euroopan sosioekonomisten mallien kehittymistä sekä laajentuneen EU:n taloudellista ja sosiaalista yhteenkuuluvuutta – siten, että otetaan samalla huomioon ympäristön suojelu.

- **Keskeiset yhteiskunnalliset kehityssuuntaukset ja niiden seuraukset:** tarkastelukohteita ovat: demografiset muutokset, kuten väestön ikääntyminen ja muuttoliike; elämäntavat, työ, perhe, sukupuolikysymykset, terveys ja elämänlaatu; rikollisuus; liiketoiminnan rooli yhteiskunnan ja väestön monimuotoisuuden kannalta, kulttuurinen vuorovaikutus sekä perusoikeuksien suojaan ja rasismin ja suvaitsemattomuuden torjuntaan liittyvät kysymykset.

- **Eurooppa osana maailmaa:** tarkastelukohteita ovat muuttuvat vuorovaikutus- ja riippuvuussuhteet maailman eri alueiden välillä ja niiden vaikutukset kyseisten alueiden, erityisesti Euroopan, kannalta sekä esiin nouseviin uhkiin ja riskeihin vastaaminen heikentämättä ihmisoikeuksia, vapautta ja hyvinvointia.

- **Kansalainen Euroopan unionissa:** aihetta lähestytään EU:n tulevan kehityksen näkökulmasta, ja tarkastelukohteita ovat: keinot, joiden avulla voitaisiin lisätä demokratian ”omaksi tuntemista” ja aktiivista osallistumista Euroopan kansojen keskuudessa; tehokas ja demokraattinen hallinto (governance), mukaan luettuna talouden hallinto; Euroopan kulttuurien, instituutioiden, historian, kielten ja arvojen eroavuuksien ja yhteneväisyyksien yleisen tuntemuksen ja kunnioituksen lisääminen.

- **Sosioekonomiset ja tieteelliset indikaattorit:** tarkastelukohteita ovat näiden indikaattorien käyttö politiikan ja sen toteutuksen ja seurannan apuvälineinä sekä nykyisin käytössä olevien indikaattorien parantaminen ja uusien kehittäminen politiikkaa ja tutkimusohjelmien arviointia varten, mukaan luettuina virallisiin tilastoihin perustuvat indikaattorit.

- **Kehityksen ennakointi:** ennakointitoimet koskevat keskeisiä tieteen ja teknologian alan kysymyksiä ja niihin liittyviä sosioekonomisia kysymyksiä, kuten tulevaisuuden demografisia kehitysuuntauksia, osaamisen maailmanlaajuistumista ja tutkimusjärjestelmien kehitystä sekä tulevia kehityskulkuja tärkeimmillä tutkimus- ja tieteenaloilla ja niiden välillä.

9. Turvallisuus ja avaruus

Tavoite

Turvallisuustutkimuksen osalta tavoitteena on kehittää teknologioita ja tietämystä sellaisten valmiuksien rakentamista varten, joiden avulla voidaan suojata kansalaisia muun muassa terrorismin ja rikollisuuden kaltaisilta uhilta, kunnioittaen kuitenkin samanaikaisesti ihmisoikeuksia. Niin ikään päämääränä on varmistaa käytettävissä

olevien teknologioiden optimaalinen ja koordinoitu käyttö Euroopan turvallisuuden parantamiseksi sekä edistää turvallisuusratkaisujen tarjoajien ja käyttäjien yhteistyötä.

Avaruustutkimuksen osalta on tarkoituksena tukea Euroopan avaruusohjelmaa keskittymällä GMES:n kaltaisiin sovelluksiin, jotka ovat hyödyllisiä sekä kansalaisten että Euroopan avaruusteollisuuden kilpailukyvyn kannalta. Tutkimustoimien on määrä tukea Euroopan avaruuspolitiikan kehittämistä sekä täydentää jäsenvaltioiden ja muiden keskeisten toimijoiden, kuten Euroopan avaruusjärjestön, toimia.

9.1 Turvallisuus

Lähtökohdat

Turvallisuus on Euroopan vaurauden ja vapauden perusedellytys. Eurooppa-neuvoston hyväksymässä EU:n turvallisuusstrategiassa *Turvallisempi Eurooppa oikeudenmukaisemmassa maailmassa* tarkastellaan tarvetta laatia kattava turvallisuusstrategia, joka käsittää sekä siviili- että sotilaspuolen turvallisuustoimenpiteet.

Turvallisuutta koskeva tutkimus on tärkeä yhteistä ulko- ja turvallisuuspolitiikkaa tukeva elementti. Lisäksi se tukee korkean turvallisuustason aikaansaamista EU:n laajuisella vapauteen, turvallisuuteen ja oikeuteen perustuvalla alueella[21] Haagin ohjelman mukaisesti. Niin ikään sen avulla voidaan edistää muita EU:n politiikan lohkoja, kuten liikennettä, pelastuspalvelua, energia-alaa ja ympäristöalaa, tukevien teknologioiden ja valmiuksien kehittämistä.

Nykyisiä Euroopassa toteutettavia turvallisuutta koskevia tutkimustoimia haittaavat niiden pirstoutuneisuus, toimien pienestä mittakaavasta ja kapeudesta johtuva kriittisen massan puuttuminen sekä keskinäisten yhteyksien puute ja toimien yhteensopimattomuus. Euroopan onkin yhdenmukaistettava toimiaan kehittämällä tehokkaita institutionaalisia järjestelyjä ja kannustamalla eri kansallisia ja kansainvälisiä toimijoita keskinäiseen yhteistyöhön ja koordinointiin, jonka avulla voidaan välttää päällekkäisyydet ja pyrkiä synergiaan aina kun se on mahdollista. Yhteisön tasolla tehtävässä turvallisuustutkimuksessa keskitytään toimiin, joista saadaan selvää lisäarvoa vastaaviin kansallisiin toimiin verrattuna. Yhteisön tason turvallisuustutkimuksen avulla voidaan näin ollen parantaa Euroopan turvallisuusalan kilpailukykyä.

Jäljempänä selostettavat toimet täydentävät muilla aihealueilla tehtävää turvallisuuden kannalta olennaista teknologian ja järjestelmien tutkimusta, ja ne nivotaan kiinteästi näihin toimiin. Toimet ovat tehtävälähtöisiä: niissä kehitetään teknologioita ja valmiuksia, jota tarvitaan yksittäisissä turvallisuuteen liittyvissä tehtävissä. Toimet on suunniteltu joustaviksi, jotta niiden avulla voitaisiin vastata myös toistaiseksi tuntemattomiin mutta tulevaisuudessa mahdollisesti ilmeneviin turvallisuusuhkiin ja niihin liittyviin politiikan tarpeisiin. Toimilla pyritään edistämään alojen välistä hedelmällistä vuorovaikutusta ja jo olemassa olevien teknologioiden käyttöönottoa siviiliturvallisuuden alalla. Eurooppalaisen turvallisuustutkimuksen avulla pyritään niin ikään edistämään monikäyttöteknologioiden kehittämistä, jotta teknologioita voitaisiin soveltaa mahdollisimman laajasti.

Toimet

---

[21] *Terrori-iskujen ehkäiseminen, niihin varautuminen ja niihin reagoiminen* - KOM(2004) 698, 700, 701, 702; Yhteisvastuu/CBRN-ohjelma.

- **Terrorismin ja rikollisuuden torjunta:** tarkoituksena on tuottaa teknologiaratkaisuja uhkien (esim kemiallisten, biologisten, säteily- ja ydinuhkien) tiedostamista, havaitsemista, ehkäisemistä, määrittämistä, torjumista ja poistamista sekä terroritekojen ja rikollisuuden vaikutusten rajoittamista varten.

- **Infrastruktuurien ja yleishyödyllisten laitosten turvallisuus:** tarkoituksena on analysoida ja suojata olemassa olevia ja tulevia julkisia ja yksityisiä kriittisiä/verkotettuja infrastruktuureja (esim. liikenne-, energia- ja tietoliikenne- ja viestintäinfrastruktuuri), järjestelmiä ja palveluja (mukaan luettuina rahoitus- ja hallintopalvelut).

- **Rajaturvallisuus:** tällä osa-alueella keskitytään teknologioihin ja valmiuksiin, joilla voidaan parantaa kaikkien niiden järjestelmien, laitteiden, välineiden ja prosessien toimivuutta ja tehokkuutta, jotka ovat tarpeen Euroopan maa- ja rannikkorajojen turvallisuuden lisäämiseksi. Tähän sisältyvät raja- ym. valvontaa koskevat kysymykset.

- **Turvallisuuden palauttaminen kriisitilanteessa:** tällä osa-alueella keskitytään teknologioihin, joilla voidaan tukea erilaisia hätätilanteiden hallintaan liittyviä toimintoja (kuten väestönsuojelua, humanitaarisia tehtäviä ja pelastustehtäviä, yhteistä ulko- ja turvallisuuspolitiikkaa). Lisäksi on määrä tarkastella sellaisia kysymyksiä kuten organisaatioiden välinen koordinointi ja viestintä, hajautetut arkkitehtuurit ja inhimilliset tekijät.

Edellä lueteltuja neljää aluetta tukevat seuraavat aihealueet, jotka ovat luonteeltaan monialaisempia:

- **Turvallisuusjärjestelmien integrointi ja yhteentoimivuus:** tällä osa-alueella keskitytään teknologioihin, joilla voidaan parantaa järjestelmien, laitteiden, palvelujen ja prosessien, mukaan luettuna lainvalvonnan tietoinfrastruktuurit, yhteentoimivuutta. Samoin tutkimuskohteita ovat toiminnan luotettavuus, organisatoriset näkökohdat, luottamuksellisuuden suoja, tiedon eheys sekä kaikkien toimenpiteiden ja prosessien jäljitettävyys.

- **Turvallisuus ja yhteiskunta:** tällä osa-alueella tehdään tehtävälähtöistä tutkimusta, jossa keskitytään sosioekonomisiin analyyseihin, skenaarioiden laatimiseen sekä toimiin, jotka liittyvät rikollisuuteen, kansalaisten turvallisuuskäsityksiin, etiikkaan, yksityisyyden suojaan ja yhteiskunnallisen kehityksen ennakointiin. Lisäksi tutkimuskohteina ovat teknologiat, joiden avulla voidaan parantaa yksityisyyden ja vapauksien turvaamista, haavoittuvuudet ja uudet uhat sekä mahdollisten seurausten vaikutuksia koskevat arvioinnit.

- **Turvallisuustutkimuksen koordinointi ja jäsentäminen:** tavoitteena on koordinoida eurooppalaisia ja kansainvälisiä turvallisuustutkimustoimia, luoda synergiaa siviili-, turvallisuus- ja puolustustutkimuksen välille, parantaa oikeudellisia edellytyksiä sekä edistää olemassa olevien infrastruktuurien optimaalista käyttöä.

9.2 Avaruus

Lähtökohdat

EU voi tällä alalla edistää yhteisten tavoitteiden parempaa määrittelyä käyttäjien vaatimusten ja politiikan tavoitteiden pohjalta, toimien koordinointia päällekkäisyyksien välttämiseksi ja

yhteentoimivuuden maksimoimiseksi sekä standardien määrittämistä. Viranomaiset ja päätöksentekijät muodostavat tällä alalla merkittävän potentiaalisen käyttäjäryhmän. Lisäksi Euroopan teollisuudelle on hyötyä huolellisesti määritellystä Euroopan avaruuspolitiikasta, jonka toteutusvälineenä on Euroopan avaruusohjelma, jota ehdotetut TTK-toimet osittain tukevat. Euroopan tason toimia tarvitaan myös EU:n poliittisten tavoitteiden tueksi esimerkiksi maatalouden, kalastuksen, ympäristön, televiestinnän, turvallisuuden ja liikenteen aloilla sekä sen varmistamiseksi, että Eurooppaa kunnioitetaan kumppanina alueellisessa ja kansainvälisessä yhteistyössä.

Eurooppa on viimeksi kuluneiden 40 vuoden aikana luonut erinomaisen teknologisen osaamisperustan tällä alalla. Alan (valmistajat, palveluntarjoajat, operaattorit) kilpailukyvyn säilyttäminen vaatii kuitenkin uutta tutkimusta ja teknologiaa. Avaruussovelluksista koituu lisäksi merkittäviä hyötyjä kansalaisille.

Jäljempänä selostettavien toimien tavoitteena on hyödyntää avaruusresursseja sovellusten, tarkemmin sanottuna GMES:n (ympäristön ja turvallisuuden maailmanlaajuinen seurantajärjestelmä), toteutuksessa ja tukea niiden avulla EU:n politiikkoihin liittyvää säädösten täytäntöönpanon valvontaa. Lisäksi tavoitteita ovat avaruuden tutkimus, kansainvälisten yhteistyömahdollisuuksien ja merkittävien teknologisten läpimurtojen mahdollistaminen sekä avaruuden hyödyntäminen, jota tuetaan Euroopan unionin strategisen aseman turvaavilla toimilla. Näitä toimia täydennetään muilla toimilla, jotka sisältyvät kilpailukykyä ja innovointia koskevaan puiteohjelmaan sekä koulutusta koskevaan ohjelmaan. Toimia tullaan myös hyödyntämään mahdollisimman tehokkaasti yleisemmin politiikan tukena (mukaan luettuna lisätuki mahdollisesti esiin nousevien uusien tarpeiden johdosta toteutettaville toimille). Esimerkkinä voidaan mainita avaruusresursseja hyödyntävien ratkaisujen käyttö kehitysmaiden tukena sekä kaukokartoitusvälineiden ja -menetelmien käyttö yhteisön politiikkojen kehittämisen tukena.

Toimet

- **Avaruussovellukset eurooppalaisen yhteiskunnan palveluksessa**

– GMES: ympäristön ja turvallisuuden hallintaan liittyvien satelliittipohjaisten seurantajärjestelmien ja -tekniikkojen kehittäminen sekä niiden integrointi maan pinnalle, laivoihin tai ilma-aluksiin sijoitettujen komponenttien kanssa. GMES-tiedon ja -palvelujen käytön ja toimitusten tuki.

– Maailmanlaajuisiin sähköisiin viestintäverkkoihin saumattomasti integroidut innovatiiviset satelliittiviestintäpalvelut kansalaisten ja yritysten käyttöön eri sovellusaloilla, joihin kuuluvat pelastuspalvelu, sähköinen hallinto, etälääketiede, etäkoulutus sekä yleiset käyttötarkoitukset.

– Teknologioiden kehittäminen avaruuteen sijoitettuja laitteita hyödyntävien palvelujen haavoittuvuuden vähentämiseksi sekä avaruusvalvontaa varten.

- **Avaruuden tutkimus**

– Osallistuminen kansainvälisiin avaruustutkimusaloitteisiin.

- **Avaruusalan perustaa lujittava TTK**

– Avaruuskuljetusteknologia: tutkimus, jolla parannetaan Euroopan avaruuskuljetusalan kilpailukykyä.

– Avaruustieteet, mukaan luettuna tutkimus, joka koskee elämää avaruudessa.

II IDEAT

Tavoite

Tavoitteena on lisätä tietämyksen eturintamassa harjoitettavan tutkimuksen (pioneeritutkimuksen) dynamiikkaa, luovuutta ja huippuosaamista. Lähtökohtana on tukea ”tutkijalähtöistä” tutkimusta, jota yksittäiset tutkimusryhmät tekevät kaikilla tutkimusaloilla kilpaillen keskenään Euroopan tasolla. Rahoitusta myönnetään tutkijoiden vapaasti valitsemista aiheista esittämien ehdotusten perusteella. Ainoana arviointiperusteena on ehdotuksen tieteellinen laatu (huippuosaaminen), joka määritetään vertaisarvioinnissa (peer review).

Lähtökohdat

Tutkijalähtöinen ”pioneeritutkimus” on avaintekijä hyvinvoinnin ja yhteiskunnallinen kehityksen kannalta, koska se avaa uusia mahdollisuuksia tieteelliselle ja tekniselle kehitykselle ja tuottaa uutta tietämystä, joka johtaa uusiin sovelluksiin ja markkinoihin.

Huolimatta monista saavutuksistaan ja vahvasta suorituskyvystään monilla aloilla Eurooppa ei edelleenkään hyödynnä täysimääräisesti tutkimusvalmiuksiaan ja resurssejaan. Euroopan on otettava kiireesti käyttöön lisäkapasiteettia tietämyksen tuottamiseksi.

Euroopan laajuiseen kilpailuun perustuva rahoitusjärjestely yksittäisten tutkijaryhmien toteuttamalle pioneeritutkimukselle on eurooppalaisen tutkimusalueen keskeinen osatekijä, jolla täydennetään EU:n muita toimia ja kansallisia toimia. Se lisää Euroopan dynamiikkaa ja houkuttelevuutta Euroopan ja muun maailman parhaiden tutkijoiden silmissä ja myös investointinäkökulmasta.

Toimet

Toimilla tuetaan lupaavimpia ja tuottavimpia tutkimusalueita ja parhaita mahdollisuuksia tieteelliseen ja tekniseen edistykseen tieteenalojen sisällä ja niiden välillä, mukaan luettuina tekniset tieteet, yhteiskuntatieteet ja humanistiset tieteet. Toimet toteutetaan riippumatta puiteohjelman muiden osien temaattisista painotuksista, ja niissä otetaan huomioon vakiintuneiden tutkimusryhmien lisäksi nuoret tutkijat ja uudet tutkimusryhmät.

Pioneeritutkimukseen liittyvät EU:n toimet toteuttaa Euroopan tutkimusneuvosto, joka koostuu tieteellisestä neuvostosta ja sitä tukevasta täytäntöönpanojaostosta.

Tieteellinen neuvosto koostuu Euroopan tiedeyhteisön korkeimman tason edustajista, jotka osallistuvat neuvoston toimintaan yksityishenkilön ominaisuudessa edustamatta poliittisia tai muita etuja. Komissio nimittää jäsenet sen jälkeen, kun heidät on valittu riippumattomalla menettelyllä. Tieteellinen neuvosto muun muassa valvoo päätöksiä siitä, minkä tyyppistä tutkimusta rahoitetaan, ja toimii laadun takaajana tieteellisestä näkökulmasta. Sen tehtäviin kuuluvat vuosittaisen työohjelman laadinta, vertaisarviointiprosessin vahvistaminen sekä ohjelman toteutuksen seuranta ja laadunvalvonta tieteellisestä näkökulmasta.

Täytäntöönpanojaosto vastaa kaikista täytäntöönpanoon ja ohjelman toteuttamiseen liittyvistä asioista vuosittaisen työohjelman mukaisesti. Se toteuttaa vertaisarviointi- ja valintaprosessit tieteellisen neuvoston vahvistamien periaatteiden mukaisesti ja huolehtii apurahojen taloudellisesta ja tieteellisestä hallinnoinnista.

Toteutusta ja hallinointia tarkastellaan ja arvioidaan sopivin välein, jotta voidaan arvioida saavutukset ja muuttaa ja parantaa menettelyjä kokemuksen perusteella.

Euroopan komissio toimii Euroopan tutkimusneuvoston itsenäisyyden ja luotettavuuden takaajana.

III IHMISET

Tavoite

Tavoitteena on lisätä sekä määrällisesti että laadullisesti Euroopan inhimillisiä voimavaroja tutkimuksen ja teknologian alalla siten, että edistetään yksittäisten ihmisten ryhtymistä tutkijoiksi, kannustetaan eurooppalaisia tutkijoita jäämään Eurooppaan, houkutellaan tutkijoita koko muusta maailmasta Eurooppaan ja tehdään Euroopasta kiinnostavampi työskentelypaikka parhaille tutkijoille. Tähän pyritään johdonmukaisilla Marie Curie –toimilla, joilla tuetaan tutkijoita heidän uransa kaikissa vaiheissa peruskoulutuksesta aina elinikäiseen oppimiseen ja urakehitykseen.

Lähtökohdat

Runsaat ja hyvin koulutetut tutkijavoimavarat ovat välttämätön ehto tieteen kehitykselle ja innovoinnin tueksi. Lisäksi ne ovat tärkeä tekijä houkuteltaessa ja pidettäessä yllä julkisten ja yksityisten tahojen tutkimusinvestointeja. Maailmanlaajuisen kilpailun kovetessa tutkijoiden avoimien eurooppalaisten työmarkkinoiden kehittäminen ja tutkijoiden taitojen ja urakehityksen monipuolistaminen ovat välttämättömiä ehtoja, jotta tutkijat ja heidän tietämyksensä voisivat kiertää hyödyllisesti sekä Euroopassa että maailmanlaajuisesti.

Sekä valtioiden että alojen välinen liikkuvuus, jossa kannustetaan myös yritysmaailman osallistumista ja tutkijanurien ja akateemisten työpaikkojen avaamista tarjolle Euroopan laajuudessa, on avaintekijä eurooppalaisella tutkimusalueella ja edellytys Euroopan valmiuksien ja suorituskyvyn parantamiselle tutkimuksessa.

Toimet

- **Tutkijoiden peruskoulutus:** Tarkoituksena on parantaa tutkijoiden uranäkymiä sekä julkisella että yksityisellä sektorilla muun muassa lisäämällä heidän tieteellistä ja yleistä pätevyyttään sekä houkutella enemmän nuoria tutkijanuralle.

  Toteutusvälineenä ovat Marie Curie –verkot, joiden pääasiallisena tavoitteena on paikata tutkijoiden peruskoulutuksen ja urakehityksen pirstaloituneisuutta ja lujittaa niitä Euroopan tasolla. Valtioiden välisten verkkojen jäsenet hyödyntävät toistensa pätevyyttä integroiduissa koulutusohjelmissa. Tukea myönnetään tutkijoiden rekrytointiin heidän uransa alkuvaiheessa, (myös verkon ulkopuolisille tutkijoille avoinna olevien) koulutustapahtumien järjestämiseen sekä oppituoleihin ja/tai yritysmaailman asemiin, jotka palvelevat tietämyksen siirtoa ja valvontaa.

- **Elinikäinen oppiminen ja urakehitys:** Tarkoituksena on tukea kokeneiden tutkijoiden urakehitystä. Taitojen ja pätevyyden täydentämiseksi, uusien taitojen ja pätevyyden hankkimiseksi tai tieteidenvälisyyden/monitieteisyyden ja/tai alojen välisen liikkuvuuden tehostamiseksi tukea myönnetään tutkijoille, jotka erityisesti tarvitsevat lisä- tai täydentävää pätevyyttä ja taitoja, jotka palaavat tutkijanuralle tauon jälkeen tai jotka siirtyvät/palaavat pitempiaikaiseen tutkijan asemaan Euroopassa (esim. kotimaahansa) kansainvälisen tutkijanvaihdon jälkeen. Toteutusvälineenä ovat henkilökohtaiset apurahat, jotka myönnetään suoraan EU:n tasolla, sekä alueellisten, kansallisten tai kansainvälisten ohjelmien yhteisrahoittaminen.

- **Yritysten ja korkeakoulujen yhteiset toimintamuodot ja kumppanuudet**: Tarkoituksena on tukea korkeakoulujen ja yritysten (erityisesti pk-yritysten) välisiä pitemmän aikavälin yhteistyöohjelmia, jotta voidaan lisätä tietämyksen jakamista yhteisissä tutkimuskumppanuuksissa. Toimintaa tuetaan rekrytoimalla kumppanuusohjelmiin kokeneita tutkijoita, korkeakoulu- ja yrityssektorin välisellä tutkijanvaihdolla sekä organisoimalla tapahtumia.

- **Kansainvälinen ulottuvuus**. Tarkoituksena on parantaa eurooppalaisen tutkimuksen laatua houkuttelemalla Eurooppaan tutkijalahjakkuuksia sen ulkopuolelta ja edistämällä molemminpuolisesti hyödyttävää tutkimusyhteistyötä Euroopan ulkopuolelta tulevien tutkijoiden kanssa. Toteutusvälineenä ovat eurooppalaisten tutkijoiden kansainväliset apurahat (joihin kuuluu kaikissa tapauksissa paluuvaihe), ulkomaisten tutkijoiden apurahat sekä tutkijanvaihtoa tukevat kumppanuudet. Lisäksi tuetaan yhteisiä aloitteita yhtäältä eurooppalaisten organisaatioiden ja toisaalta EU:n naapurimaista ja EU:n kanssa tiede- ja teknologia-alan yhteistyösopimuksen tehneistä maista tulevien organisaatioiden kanssa. Tällä toimella pyritään myös estämään aivovienti kehitysmaista ja nopeasti kehittyvän talouden maista ja luomaan ulkomailla työskentelevien eurooppalaisten tutkijoiden verkostoja. Toimintaa ”täydennetään ”Yhteistyö”- ja ”Valmiudet”-ohjelmien kansainvälisillä toimilla.

- **Erityistoimet**, joilla tuetaan todellisten eurooppalaisten työmarkkinoiden syntyä tutkijoille poistamalla liikkuvuuden esteitä ja parantamalla tutkijoiden uranäkymiä Euroopassa. Lisäksi myönnetään tukea Marie Curie –toimien ja niiden tavoitteiden tunnettuuden lisäämiseksi.

IV VALMIUDET

Tässä puiteohjelman osassa on tarkoituksena tehostaa tutkimus- ja innovointivalmiuksia kaikkialla Euroopassa ja huolehtia niiden parhaasta mahdollisesta käytöstä. Päämäärään pyritään:

– optimoimalla tutkimusinfrastruktuurien käyttö ja kehittäminen;

– parantamalla pk-yritysten innovointivalmiuksia ja niiden mahdollisuuksia hyödyntää tutkimusta;

– tukemalla alueellisten tutkimuslähtöisten klustereiden kehittämistä;

– edistämällä EU:n ”lähentymisalueiden” ja syrjäisimpien alueiden täyden tutkimuspotentiaalin vapauttamista;

– tuomalla tiede ja yhteiskunta lähemmäksi toisiaan, jotta tiede ja teknologia voitaisiin integroida sopusointuisesti eurooppalaiseen yhteiskuntaan;

– kansainvälistä yhteistyötä tukevilla horisontaalisilla toimilla ja toimenpiteillä.

Tässä puiteohjelman osassa toteutettavilla toimilla tuetaan myös politiikan johdonmukaista kehittämistä, täydennetään ”Yhteistyö”-ohjelman koordinointitoimia ja edistetään yhteisön politiikkaa ja aloitteita, joilla on määrä johdonmukaistaa jäsenvaltioiden politiikkaa ja tehostaa sen vaikutusta. Tätä varten on määrä:

– vahvistaa ja parantaa Euroopan tiedejärjestelmää muun muassa tieteelliseen neuvontaan ja asiantuntemukseen liittyvien kysymysten osalta ja tukea lainsäädännön parantamiseen tähtäävää aloitetta (Better Regulation);

– seurata ja analysoida tutkimukseen liittyvää julkista politiikkaa ja teollisia strategioita;

– koordinoida tutkimuspolitiikka, mukaan luettuina kansallisella tai alueellisella tasolla tehdyt valtioiden väliset yhteistyöaloitteet, jotka liittyvät yhteisen edun mukaisiin kysymyksiin.

TUTKIMUSINFRASTRUKTUURIT

Tavoite

Tavoitteena on optimoida Euroopan parhaiden tutkimusinfrastruktuurien käyttö ja kehittäminen ja auttaa luomaan tieteen ja teknologian aloilla uusia Euroopan yleistä etua palvelevia tutkimusinfrastruktuureja, joita Euroopan tiedeyhteisö tarvitsee pysyäkseen tutkimuksen eturintamassa ja joiden avulla yritykset voivat vahvistaa perustietämystään ja teknologista taitotietoaan.

Lähtökohdat

Tutkimusinfrastruktuureilla on yhä suurempi merkitys tietämyksen edistämisessä ja hyödyntämisessä. Tutkimuksen kannalta keskeisiä välineitä ovat esimerkiksi säteilylähteet, tietokannat genomiikassa ja yhteiskuntatieteissä, observatoriot ympäristö- ja avaruustieteissä, kuvantamisjärjestelmät ja puhdastilat uusien materiaalien tai nanoelektroniikan tutkimuksessa ja kehittämisessä. Ne ovat kalliita, niiden kehittäminen edellyttää laaja-alaista asiantuntemusta ja niiden käyttäjäkuntana pitäisi olla laaja tutkijoiden ja asiakasyritysten yhteisö Euroopan tasolla.

Eurooppalaisen lähestymistavan kehittäminen tutkimusinfrastruktuureihin, myös tieto- ja viestintätekniikan sähköisiin infrastruktuureihin, ja tämän alueen toimien toteuttaminen unionin tasolla voi parantaa merkittävästi eurooppalaisen tutkimuksen potentiaalia ja hyödyntämistä.

EU voi ja sen tulee omaksua rooli toiminnan liikkeellepanijana ja vipuvaikutuksen lisääjänä. Se voi varmistaa osaltaan, että eri jäsenvaltioissa oleviin infrastruktuureihin luodaan tehokkaammat pääsymahdollisuudet ja parannetaan niiden käyttöä, sekä stimuloida näiden infrastruktuurien kehittämistä koordinoidulla tavalla ja edistää uusien koko Euroopan etua palvelevien tutkimusinfrastruktuurien perustamista keskipitkällä ja pitkällä aikavälillä.

Toimet

Infrastruktuuritoimet koskevat kaikkia tieteen ja teknologian aloja. Niiden toteutus koordinoidaan alakohtaisten toimien kanssa, jotta kaikissa Euroopan tasolla toteutettavissa EU-toimissa voitaisiin ottaa huomioon kunkin alan tutkimusinfrastruktuuritarpeet, mukaan luettuna kansainvälinen yhteistyö.

Toimet ovat seuraavat:

- **Käytössä olevien tutkimusinfrastruktuurien tuki**

– *Muiden maiden tutkimusinfrastruktuurien käyttömahdollisuudet*. Tarkoituksena on taata, että eurooppalaisilla tutkijoilla on mahdollisuus käyttää tutkimustyössään tarvitsemiaan parhaita infrastruktuureja niiden sijaintipaikasta riippumatta.

– *Toiminnan integrointi*. Tarkoituksena on jäsentää paremmin Euroopan laajuudessa sitä, miten tutkimusinfrastruktuureja käytetään tietyllä alalla, ja edistää niiden johdonmukaista käyttöä ja kehittämistä.

– *Sähköiset tutkimusinfrastruktuurit*. Tarkoituksena on edistää suurikapasiteettisten ja suorituskykyisten viestintä- ja Grid-pohjaisten infrastruktuurien jatkokehittämistä ja lisätä suuren suorituskyvyn laskentakapasiteettia Euroopassa. Tavoitteena on myös tukea näiden infrastruktuurien käyttöönottoa käyttäjäyhteisöissä, lisätä niiden maailmanlaajuista merkitystä ja parantaa luottamusta niihin GEANT- ja Grid-infrastruktuurien saavutusten pohjalta.

- **Uusien tutkimusinfrastruktuurien tuki**

– *Uusien infrastuktuurien rakentaminen ja jo käytössä oleviin infrastruktuureihin tehtävät merkittävät parannukset*. Tarkoituksena on edistää – erityisesti ESFRI:n[22] työn pohjalta – uusien tutkimusinfrastruktuurien luomista, mistä voidaan päättää perustamissopimuksen 171 artiklan nojalla tai erityisohjelmapäätösten perusteella perustamissopimuksen 166 artiklan nojalla.

– *Valmistelevat tutkimukset*, joihin sovelletaan alhaalta ylöspäin –lähestymistapaa (ehdotuspyynnöt). Tarkoituksena on edistää uusien tutkimusinfrastruktuurien perustamista rahoittamalla uusien infrastruktuurien valmistelutoimia ja toteutettavuustutkimuksia.

Rahoitettavaksi ehdotettava infrastruktuurihankkeet valitaan soveltaen arviointiperusteita, joihin kuuluvat muun muassa seuraavat:

– EU:n rahoitustuen tuoma lisäarvo

– valmiudet tarjota palvelua (korkeakoulujen ja yritysmaailman) tiedeyhteisölle Euroopan tasolla

– kansainvälinen merkitys

[22] Tutkimusinfrastruktuureja käsittelevä eurooppalainen strategiafoorumi (ESFRI) perustettiin huhtikuussa 2002. ESFRI:ssä kokoontuvat kaikkien 25 EU-maan edustajat tutkimuksesta vastaavien ministerien nimittäminä sekä Euroopan komission edustaja. Tutkimuspuiteohjelmaan assosioituneet maat kutsuttiin mukaan ESFRI:n toimintaan vuonna 2004.

– teknologinen toteutettavuus

– mahdollisuudet eurooppalaisiin kumppanuuksiin ja keskeisten sidosryhmien sitoutuneisuus

– rakentamis- ja toimintakustannusten arviointi.

Uusien infrastruktuurien rakentamisessa varmistetaan, että yhteisön rahoitusvälineiden – erityisesti puiteohjelman ja rakennerahastojen – toimet koordinoidaan keskenään tehokkaasti.

PK-YRITYKSIÄ HYÖDYTTÄVÄ TUTKIMUS

Tavoitteet

Tavoitteena on vahvistaa eurooppalaisten pk-yritysten innovointivalmiuksia ja niiden panosta uusien teknologiapohjaisten tuotteiden ja markkinoiden kehittämisessä tukemalla tutkimustyön ulkoistamista, tutkimustoiminnan lisäämistä, verkkojen laajentamista, tutkimustulosten hyödyntämistä ja teknologisen taitotiedon hankkimista.

Lähtökohdat

Pk-yritykset ovat Euroopan teollisuuden ydintoimijoita. Niiden pitäisi olla avainasemassa innovoinnissa ja tietämyksen muuntamisessa uusiksi tuotteiksi, prosesseiksi ja palveluiksi. Kilpailun kovetessa sisämarkkinoilla ja maailmanlaajuisesti Euroopan pk-yritykset joutuvat lisäämään tietämystään ja tutkimusintensiteettiään, laajentamaan liiketoimintaansa suuremmille markkinoille ja kansainvälistämään tietämysverkkojaan. Pk-yrityksille suunnatut jäsenvaltioiden toimet eivät useimmissa tapauksissa kannusta tai tue valtioiden väliseen tutkimusyhteistyöhön ja teknologiansiirtoon. EU-tason toimille on välttämätön tarve kansallisen ja alueellisen tason toimien täydentämiseksi ja tehostamiseksi. Seuraavassa esitettyjen erityisten toimien lisäksi pk-yritysten osallistumista kannustetaan ja helpotetaan ja niiden tarpeet otetaan huomioon kautta koko puiteohjelman.

Toimet

Erityisesti pk-yritysten tukemiseen tarkoitetuilla toimilla on määrä tukea pk-yrityksiä ja pk-yritysjärjestöjä, joiden on ulkoistettava tutkimusta yliopistoihin ja tutkimuskeskuksiin. Kyseessä ovat enimmäkseen *low tech* ja *medium tech* –yritykset, joilla on vain vähän tai ei lainkaan tutkimuskapasiteettia. Toimet ovat avoinna myös sellaisille tutkimuspainotteisille pk-yrityksille, joiden on teetettävä tutkimusta muualla ydinvalmiuksiensa täydentämiseksi. Toimet voivat koskea kaikkia tieteen ja teknologian aloja. Rahoitusta myönnetään seuraavissa kahdessa järjestelyssä:

– ***Tutkimus pk-yritysten tueksi:*** Tarkoituksena on auttaa pieniä innovatiivisten pk-yritysten ryhmiä ratkaisemaan yhteisiä tai toisiinsa liittyviä teknologisia ongelmia.

– ***Tutkimus pk-yritysjärjestöjen tueksi:*** Tarkoituksena on auttaa pk-yritysjärjestöjä ja -ryhmittymiä kehittämään teknisiä ratkaisuja ongelmiin, jotka ovat yhteisiä suurelle määrälle pk-yrityksiä tietyillä yrityssektoreilla tai tietyissä arvoketjun osissa.

Kilpailukykyä ja innovaatioita koskevalla ohjelmalla tuetaan välittäjäverkostoja ja kansallisia järjestelmiä, joilla kannustetaan ja helpotetaan pk-yritysten osallistumista puiteohjelmaan.

TIETÄMYKSEN ALUEET

Tavoitteet

Tavoitteena on vahvistaa Euroopan eri alueiden tutkimusvalmiuksia, erityisesti kannustamalla ja tukemalla korkeakouluista, tutkimuskeskuksista, yrityksistä ja alueviranomaisista muodostuvien alueellisten ”tutkimuslähtöisten klustereiden” kehitystä koko Euroopassa.

Lähtökohdat

Alueet katsotaan yhä useammin keskeisiksi toimijoiksi eurooppalaisen tutkimuksen maisemassa. Tutkimuspolitiikan ja –toimien ehtona aluetasolla on usein julkisen ja yksityisen sektorin toimijoista muodostuvien ”klustereiden” kehittäminen. ”Tietämyksen alueet” -aloitteen *pilottitoimi* osoitti tämän kehityksen dynamiikan sekä tarpeen tukea ja kannustaa tällaisten toimintarakenteiden kehitystä.

Toimilla pyritään vahvistamaan Euroopan alueiden valmiuksia investoida t&k:hon ja toteuttaa tutkimustoimia. Samalla pyritään siihen, että alueiden toimijoilla on mahdollisimmat hyvät valmiudet osallistua menestyksekkäästi eurooppalaisiin tutkimushankkeisiin.

Toimet

Uudella ”Tietämyksen alueet” -aloitteella tuodaan toimintaan mukaan ja keskenään yhteistyöhön alueellisia tutkimustoimijoita: korkeakouluja, tutkimuskeskuksia, yrityksiä, viranomaisia (alueneuvostoja tai aluekehityskeskuksia). Hankkeissa on tavoitteena tehdä alueellisten klustereiden tutkimuslinjauksia koskeva yhteinen analyysi (koordinoiden alueellisten innovointiklustereiden laajempiin näkökohtiin liittyvien toimien kanssa) ja kehittää keinoja sille, miten ne voidaan ottaa huomioon yksittäisissä tutkimustoimissa (muun muassa tutkimusprofiililtaan kehittyneiden alueiden vähemmän kehittyneille alueille tarjoaman ”mentoroinnin” kautta). Tämä käsittää toimenpiteitä, joilla parannetaan tutkimuksen verkottumista ja pääsyä tutkimusrahoituksen piiriin sekä tutkimustoimijoiden ja -instituutioiden integroitumista alueiden talouteen. Hankkeet toteutetaan tiiviissä yhteydessä EU:n aluepolitiikkaan ja kilpailukykyä ja innovointia koskevaan ohjelmaan sekä koulutusalan ohjelmiin.

”Tietämyksen alueet” –aloitteessa haetaan synergioita EU:n aluepolitiikan kanssa erityisesti ”lähentymisalueiden” ja syrjäisimpien alueiden osalta.

TUTKIMUSVALMIUDET

Tavoite

Tavoitteena on edistää laajentuneen Euroopan unionin täyden tutkimuspotentiaalin hyödyntämistä vapauttamalla ja kehittämällä tutkimuspotentiaalia EU:n lähentymisalueilla ja syrjäisimmillä alueilla[23] ja parantamalla näiden alueiden tutkijoiden valmiuksia osallistua menestyksekkäästi tutkimustoimiin EU:n tasolla.

[23] Lähentymisalueet ovat alueita, jotka määritellään ehdotuksessa neuvoston asetukseksi Euroopan aluekehitysrahastoa, Euroopan sosiaalirahastoa ja koheesiorahastoa koskevista yleisistä säännöksistä

Lähtökohdat

Eurooppa ei hyödynnä optimaalisesti tutkimusvalmiuksiaan etenkään vähemmän kehittyneillä alueilla, jotka sijoittuvat kauaksi Euroopan tutkimuksen ja teollisen kehittämisen keskuksesta. Tavoitteena on auttaa kyseisten alueiden tutkijoita ja tutkimusinstituutioita osallistumaan eurooppalaiseen tutkimustoimintaan ja hyötymään Euroopan muiden alueiden tietämyksestä ja kokemuksesta. Tätä varten näille tutkijoille ja tutkimusinstituutioille on tarkoitus luoda edellytykset hyödyntää valmiuksiaan, mikä puolestaan tukee eurooppalaisen tutkimusalueen täysimittaista toteutusta laajentuneessa unionissa.

Toimet

Toimilla tuetaan seuraavia hankkeita:

- Valtioiden väliset keskinäiset tutkijavaihdot lähentymisalueiden valittujen organisaatioiden ja yhden tai useamman kumppaniorganisaation välillä; kokeneiden tutkijoiden rektrytointi valittuihin tutkimuskeskuksiin muista EU-maista.

- Tutkimuslaitteiston hankinta ja kehittäminen ja materiaalisen ympäristön kehittäminen, jotta voidaan täysin hyödyntää älyllistä potentiaalia valituissa lähentymisalueiden tutkimuskeskuksissa.

- Tietämyksen siirtoa helpottavien workshopien ja konferenssien järjestäminen; edistämistoimet ja aloitteet, joilla levitetään ja siirretään tutkimustuloksia muihin maihin ja kansainvälisillä markkinoilla.

- ”Arviointipalvelut”, joiden avulla mikä tahansa lähentymisalueen tutkimuskeskus voi hankkia kansainvälisen ja puolueettoman asiantuntija-arvion tutkimuksensa laadun ja infrastruktuuriensa yleisestä tasosta.

Toiminnassa haetaan vahvoja synergioita EU:n aluepolitiikan kanssa. Tuettavissa toimissa määritetään, millaisia tarpeita ja mahdollisuuksia on olemassa lähentymisalueiden nykyisten ja tulevien huippuosaamiskeskusten tutkimusvalmiuksien vahvistamiseksi rakenne- ja koheesiorahastojen avulla.

TIEDE YHTEISKUNNASSA

Tavoite

Tavoitteena on edistää tieteellisen ja teknologisen toiminnan ja siihen liittyvän tutkimuspolitiikan sopusointuista integrointia eurooppalaisen yhteiskunnan kudokseen, jotta voitaisiin tukea tehokkaan ja demokraattisen eurooppalaisen osaamisyhteiskunnan luomista. Tätä varten tuetaan Euroopan laajuista pohdintaa ja keskustelua tieteestä ja teknologiasta ja niiden suhteesta yhteiskuntaan ja kulttuuriin.

Lähtökohdat

(ehdotuksen 5 artikla) - KOM(2004) 492. Niihin lukeutuvat lähentymistavoitealueet, koheesiorahastorahoitukseen oikeutetut alueet ja syrjäisimmät alueet.

Tieteen ja teknologian vaikutus ulottuu yhä syvemmälle päivittäiseen elämäämme. Vaikka tiede ja teknologia ovat yhteiskunnallisen toiminnan tuotosta ja yhteiskunnallisten ja kulttuuristen tekijöiden muovaamia, ne ovat suurelle osalle kansalaisia ja poliittisia päättäjiä edelleen kaukainen asia, joka ei kosketa heidän päivittäisiä huolenaiheitaan. Tiede ja teknologia synnyttävät edelleen väärinymmärrystä ja perusteettomia toivoja ja pelkoja. Uusiin teknologioihin liittyviä kiistanalaisia kysymyksiä tulisi käsitellä tietoon perustuvassa yhteiskunnallisessa keskustelussa, joka johtaa järkeviin valintoihin ja päätöksiin.

Toimet

Toiminta on integroitua ja laajalle ulottuvaa. Tarkoituksena on tukea seuraavia toimia:

- Euroopan tiedejärjestelmän vahvistaminen ja parantaminen, mukaan luettuina tieteelliseen neuvontaan ja asiantuntemukseen liittyvät kysymykset, tieteellisten julkaisujen tulevaisuus, väärinkäytölle alttiiden tieteellisten alojen turvaaminen sekä petokset, luottamus ja itsesääntely.

- Tutkijoiden ja koko suuren yleisön (mukaan luettuna organisoitunut kansalaisyhteiskunta), laajempi osallistuminen tieteestä käytävään keskusteluun, jotta voidaan ennakoida ja selventää poliittisia ja yhteiskunnallisia kysymyksiä, muun muassa eettisiä kysymyksiä.

- Historiaan, sosiologiaan ja tieteenfilosofiaan perustuva pohdinta ja keskustelu tieteestä ja teknologiasta ja niiden paikasta yhteiskunnassa.

- Gendertutkimus, mukaan luettuna sukupuoliulottuvuuden ottaminen huomioon kaikilla tutkimuksen aloilla ja naisten asema tutkimuksessa.

- Sellaisen ympäristön luominen, joka herättää nuorissa uteliaisuutta tiedettä kohtaan, tehostamalla tiedeopetusta kaikilla tasoilla (myös kouluissa) ja edistämällä nuorten kiinnostusta ja osallistumista tieteeseen.

- Toimintaperiaatteiden kehittäminen sille, mikä on korkeakoulujen rooli globalisaatiohaasteiden mukanaan tuomissa uudistuksissa ja miten yliopistot voivat osallistua niihin.

- Yhtäältä tiedemaailman ja toisaalta poliittisten päätöksentekijöiden, tiedotusvälineiden ja suuren yleisön välisen viestinnän parantaminen siten, että tutkijoita autetaan viestimään paremmin työstään ja tuetaan tieteellistä informaatiota ja tiedonvälitystä.

Hankkeet toteutetaan erityisesti seuraavissa muodoissa: tutkimushankkeet, selvitykset, verkottuminen ja vaihdot, julkiset tapahtumat ja aloitteet, palkinnot, kartoitukset ja tiedonkeruu. Useissa tapauksissa ne edellyttävät kansainvälisiä kumppanuuksia kolmansista maista tulevien organisaatioiden kanssa.

KANSAINVÄLISET YHTEISTYÖTOIMET

Tullakseen kilpailukykyiseksi ja voidakseen toimia johtavassa asemassa maailmannäyttämöllä Euroopan yhteisö tarvitsee vahvan ja johdonmukaisen kansainvälisen tiede- ja teknologiapolitiikan.

Tällä kansainvälisellä politiikalla on kaksi toisiinsa liittyvää tavoitetta:

– Tukea Euroopan kilpailukykyä hyödyntämällä strategisia kumppanuuksia kolmansien maiden kanssa valituilla tieteenaloilla ja saamalla kolmansien maiden parhaat tutkijat työskentelemään Eurooppaan ja Euroopan kanssa yhteistyössä.

– Puuttua kolmansia maita koskeviin tai luonteeltaan maailmanlaajuisiin erityisongelmiin yhteisten etunäkökohtien ja yhteisen hyödyn pohjalta.

Puiteohjelmaan sisältyvä yhteistyö kolmansien maiden kanssa suunnataan erityisesti seuraaville maaryhmille:

– ehdokasmaat,

– EU:n naapurimaat, Välimeren alueen kumppanimaat, Länsi-Balkanin maat ja uudet itsenäiset valtiot,

– kehitysmaat niiden eritystarpeisiin keskittyen,

– nopeasti kehittyvän talouden maat,

Tiettyyn temaattiseen aiheeseen liittyvät kansainväliset yhteistyötoimet toteutetaan ”Yhteistyö”-ohjelmassa. Tutkijavoimavaroihin liittyvät kansainväliset toimet toteutetaan ”Ihmiset”-ohjelmassa.

”Valmiudet”-ohjelmassa toteutetaan kaikille aloille yhteisiä (horisontaalisia) tukitoimia ja toimenpiteitä, jotka eivät liity erityisesti tiettyyn temaattiseen tai monialaiseen aihepiiriin. Kansallisia toimien johdonmukaisuutta pyritään parantamaan tukemalla kansainväliseen tiedeyhteistyöhön liittyvien kansallisten ohjelmien koordinointia. Lisäksi huolehditaan puiteohjelman eri ohjelmien kansainvälisten yhteistyötoimien yleisestä koordinoinnista.

YHTEISEN TUTKIMUSKESKUKSEN MUUT KUIN YDINALAAN LIITTYVÄT TOIMET

Tavoite

Tavoitteena on sellaisen asiakaslähtöisen tieteellisen ja teknisen tuen antaminen EU:n poliittiselle päätöksentekoprosessille, jonka avulla voidaan varmistaa tuki nykyisten politiikkojen toteutukselle ja seurannalle ja vastata uusiin politiikan haasteisiin.

Lähtökohdat

Koska YTK on riippumaton yksityisistä ja kansallisista eduista ja sillä on laajaa teknistä asiantuntemusta, se voi helpottaa yhteydenpitoa ja yhteisymmärryksen löytämistä eri sidosryhmien (toimialajärjestöt, ympäristöjärjestöt, jäsenvaltioiden toimivaltaiset viranomaiset, muut tutkimuslaitokset jne.) ja poliittisten päätöksentekijöiden välillä etenkin EU:n tasolla. Antamalla tieteellistä ja teknistä tukea YTK auttaa tekemään EU:n poliittisesta päätöksentekoprosessista tehokkaamman ja avoimemman prosessin, joka perustuu luotettavaan tieteelliseen tietoon.

YTK:n EU:n politiikoille antaman tuen käyttökelpoisuus ja uskottavuus liittyy läheisesti sen tieteellisen asiantuntemuksen laatuun ja sen integroitumiseen kansainväliseen tiedeyhteisöön. Tästä syystä YTK panostaa jatkossakin tutkimukseen ja verkottumiseen muiden huippuosaamiskeskusten kanssa olennaisilla aloilla. Se osallistuu kaikilta osin epäsuoriin toimiin siten, että painopisteinä ovat yhteiset tieteelliset vertailujärjestelmät, verkottuminen, koulutus ja liikkuvuus, tutkimusinfrastruktuuri sekä osallistuminen teknologiayhteisöihin ja koordinointivälineisiin. Edellytyksenä osallistumiselle on, että YTK:lla on merkittävää asiantuntemusta, josta saadaan lisäarvoa.

YTK edistää aktiivisesti uusien jäsenvaltioiden ja ehdokasmaiden mukaantuloa sen toimintaan samassa mitassa kuin EU:n aiemmat 15 jäsenvaltiota.

Toimet

YTK:n toiminta painottuu aloille, jotka ovat strategisesti tärkeitä EU:lle ja joilla sen panos tuottaa runsaasti lisäarvoa. Tieteellistä ja teknistä tukea EU:n politiikoille annetaan jatkossakin keskeisillä aloilla, joita ovat muun muassa kestävä kehitys, ilmastonmuutos, elintarvikkeet, energia, liikenne, kemikaalit, eläinkokeille vaihtoehtoiset menetelmät, tutkimuspolitiikka, tietotekniikka, vertailumenetelmät ja -materiaalit, bioteknologia, riskit, vaarat ja sosioekonomiset vaikutukset. Tukea lisätään seuraavilla osa-alueilla, jotka ovat EU:n kannalta erityisen tärkeitä:

- **Hyvinvointi osaamisintensiivisessä yhteiskunnassa**

– Sovelletaan ja kehitetään kehittyneitä ekonometrisiä mallinnus- ja analyysitekniikoita politiikan määrittelyn ja seurannan yhteydessä; seurannan kohteita ovat muun muassa Lissabonin ohjelma, sisämarkkinat ja tutkimus- ja koulutuspolitiikat.

– Kehitetään malleja, joilla tuetaan kestävän kehityksen tavoitteiden ja kilpailukyvyn välistä uutta tasapainoa vastuuntuntoisella tavalla.

- **Solidaarisuus ja luonnonvarojen vastuullinen hallinta**

– Pyritään tekemään YTK:sta tunnustettu tieteellinen ja tekninen vertailukeskus kestävän maatalouden alalla; toiminnassa keskitytään elintarvikkeiden laatuun, jäljitettävyyteen ja turvallisuuteen (mukaan luettuina muuntogeeniset elintarvikkeet ja rehut), maankäytön hallintaan ja täydentäviin ympäristöehtoihin sekä yhteisen maatalouspolitiikan toteuttamisen tukemiseen.

– Annetaan tiede- ja teknologiatukea yhteiselle kalastuspolitiikalle.

– Parannetaan maantieteelliseen koordinaatistoon sidottujen yhdenmukaistettujen eurooppalaisten tietojen (geo-referenced data) tarjoamista ja paikkatietojärjestelmiä (tuki INSPIRE-järjestelmälle) ja jatketaan uusien lähestymistapojen kehittämistä maailmanlaajuiseen ympäristön ja luonnonvarojen seurantaan (tuki GMES-järjestelmälle).

– Tuetaan ympäristöä ja terveyttä koskevan EU:n toimintasuunnitelman toteuttamista; tähän sisältyy tuen antaminen käynnissä oleville toimille, joiden tavoitteena on luoda yhteisön integroitu ympäristö- ja terveystietojärjestelmä.

- **Turvallisuus ja vapaus**

– Kehitetään vapauden, oikeuden ja turvallisuuden vakiintumista edistäviä toimia erityisesti aloilla, jotka liittyvät terrorismin, järjestäytyneen rikollisuuden ja petosten torjuntaan, rajojen turvallisuuteen ja suuronnettomuuksien ehkäisyyn, yhdessä lainvalvontaviranomaisten ja asianomaisten EU:n elinten kanssa.

– Tuetaan yhteisön reagointia luonnon- ja teknologisiin katastrofeihin.

- **Eurooppa maailmanlaajuisena kumppanina**

– Vahvistetaan tukea EU:n ulkopolitiikalle tietyillä osa-alueilla, joita ovat muun muassa sisäisen turvallisuuden ulkoiset näkökohdat, kehitysyhteistyö ja humanitaarinen apu.

LIITE II: RAHOITUKSEN OHJEELLINEN JAKAUTUMINEN ERI OHJELMIEN KESKEN

Rahoitus jaetaan eri ohjelmien kesken seuraavasti (milj. euroa):

Yhteistyö [*,24]	**44 432**
Terveys	8 317
Elintarvikkeet, maatalous ja bioteknologia	2 455
Tieto- ja viestintätekniikka	12 670
Nanotieteet, nanoteknologia, materiaalit ja uudet tuotantoteknologiat	4 832
Energia	2 931
Ympäristö (mukaan luettuna ilmastonmuutos)	2 535
Liikenne (mukaan luettuna ilmailu)	5 940
Yhteiskunta- ja taloustieteet sekä humanistiset tieteet	792
Turvallisuus ja avaruus	3 960
Ideat	11 862
Ihmiset	7 129
Valmiudet	7 486
Tutkimusinfrastruktuurit *	3 961
Pk-yrityksiä hyödyttävä tutkimus	1 901
Tietämyksen alueet	158
Tutkimuspotentiaali	554
Tiede yhteiskunnassa	554

[24] Mukaan luettuina yhteiset teknologia-aloitteet (joihin sisältyy rahoitussuunnitelma jne.) sekä eri aihealueiden puitteissa rahoitettava osa koordinointitoimista ja kansainvälisistä yhteistyötoimista.

Kansainväliset yhteistyötoimet	358
Yhteisen tutkimuskeskuksen muuhun kuin ydinalaan liittyvät toimet	1 817
YHTEENSÄ	**72 726**

* Mukaan luettuna Euroopan investointipankille annettava avustus liitteessä III tarkoitetun ”Riskinjakorahoitusvälineen” perustamista varten. Erityisohjelmista tehtävissä neuvoston päätöksissä vahvistetaan a) erityisohjelmien enimmäisosuus annettavaan avustukseen ja b) yksityiskohtaiset säännöt, joiden mukaisesti komissio päättää avustuksesta syntyneiden tulojen ja mahdollisesti käyttämättä jäävän avustusmäärän jakamisesta seitsemännen puiteohjelman aikana.

LIITE III

RAHOITUSJÄRJESTELYT

Epäsuorat toimet

Seitsemännessä puiteohjelmassa tuettuja toimia rahoitetaan erilaisilla rahoitusjärjestelyillä. Järjestelyjä käytetään joko yksin tai yhdistelminä puiteohjelmassa toteutettavien erilaisten toimien rahoittamiseen.

Erityisohjelmia koskevissa päätöksissä, työohjelmissa ja ehdotuspyynnöissä mainitaan tarpeen mukaan:

- eri toimien rahoituksessa käytetty järjestely (käytetyt järjestelyt);
- osallistujat (esim. tutkimuslaitokset, korkeakoulut, teollisuus, viranomaiset), joille voidaan myöntää rahoitusta;
- toimet (tutkimus, kehittäminen, demonstrointi, koulutus, tulosten levittäminen, tietämyksen siirtäminen ja muut asiaan liittyvät toimet), jotka voidaan rahoittaa kullakin järjestelyllä.

Jos voidaan käyttää erilaisia rahoitusjärjestelyjä, työohjelmissa voidaan tarkentaa, mitä rahoitusjärjestelyä käytetään sitä aihetta varten, josta ehdotuksia pyydetään.

Rahoitusjärjestelyt ovat seuraavat:

a) Pääasiassa ehdotuspyyntöjen pohjalta toteutettavien toimien tukeminen:

1. Yhteistyöhankkeet

Tukea annetaan konsortioiden toteuttamille tutkimushankkeille, joissa on osallistujia eri maista. Tutkimushankkeiden tavoitteena tulee olla uuden tietämyksen, uuden teknologian, tuotteiden tai yhteisten tutkimusresurssien kehittäminen. Hankkeiden koko, laajuus ja organisointi voivat vaihdella aloittain ja aiheittain. Hankkeet voivat vaihdella pienistä tai keskisuurista kohdennetuista tutkimustoimista suurempiin integroiviin hankkeisiin, joissa kootaan huomattava määrä resursseja määritellyn tavoitteen saavuttamiseksi.

2. Huippuosaamisen verkostot

Tukea annetaan yhteisille tutkimusohjelmille, joiden toteuttamisesta vastaavat useat tutkimusorganisaatiot, jotka yhdistävät toimintojaan tietyllä alalla. Tutkimusryhmät toteuttavat ohjelmat pitkäaikaisena yhteistyönä. Näiden yhteisten ohjelmien toteuttaminen edellyttää virallista sitoumusta tutkimusorganisaatioilta, jotka yhdistävät osan voimavaroistaan ja toiminnoistaan.

3. Koordinointi- ja tukitoimet

Tukea annetaan toimille, joiden tarkoituksena on koordinoida tai tukea tutkimustoimia ja -politiikkoja (verkottuminen, tutkijavaihto, mahdollisuudet

käyttää muiden maiden tutkimusinfrastruktuureja, selvitykset, konferenssit jne.). Näitä toimia voidaan toteuttaa myös muilla tavoin kuin ehdotuspyynnöillä.

4. Yksittäiset hankkeet

Tukea annetaan yksittäisten tutkimusryhmien toteuttamille hankkeille. Tätä järjestelyä käytetään pääasiassa tukemaan Euroopan tutkimusneuvoston puitteissa rahoitettavia hankkeita, jotka liittyvät tutkijalähtöiseen ”pioneeritutkimukseen”.

5. Tutkijoiden koulutuksen ja urakehityksen tukeminen

Tutkijoiden koulutukseen ja urakehitykseen annettavaa tukea käytetään lähinnä Marie Curie -toimien toteuttamiseen.

6. Erityisryhmiä (erityisesti pk-yrityksiä) hyödyttävä tutkimus

Tukea annetaan tutkimushankkeille, joissa tutkimustyön toteuttavat pääosin korkeakoulut, tutkimuslaitokset tai muut oikeussubjektit tiettyjen ryhmien, erityisesti pk-yritysten tai pk-yritysten yhteenliittymien, hyödyksi.

b) Tukeakseen komission ehdotusten pohjalta tehtävien neuvoston ja Euroopan parlamentin päätösten perusteella[25] toteutettavia toimia yhteisö antaa rahoitustukea monirahoitteisille suuren mittakaavan aloitteille.

- Perustamissopimuksen 169 artiklan nojalla annettava yhteisön rahoitus tarkasti määriteltyjen kansallisten tutkimusohjelmien yhteiseen toteuttamiseen. Yhteinen toteuttaminen edellyttää erityisesti sitä varten tarkoitetun rakenteen perustamista tai olemassaoloa. Yhteisön rahoitustuen saaminen edellyttää toimivaltaisten kansallisten viranomaisten antamiin virallisiin sitoumuksiin perustuvan rahoitussuunnitelman laatimista.

- Yhteisön rahoitus yhteisten teknologia-aloitteiden toteuttamiseen sellaisten tavoitteiden saavuttamiseksi, joita ei voida saavuttaa edellä 1 kohdassa määriteltyjen rahoitusjärjestelyjen avulla. Yhteisissä teknologia-aloitteissa käytetään eri lähteistä (yksityisistä ja julkisista, eurooppalaisista ja kansallisista) peräisin olevan erityyppisen rahoituksen yhdistelmää. Rahoitusta voidaan antaa eri muodoissa ja se voidaan jakaa tai hankkia käyttäen erilaisia mekanismeja, joita ovat puiteohjelmasta annettava tuki, Euroopan investointipankin lainat ja riskipääomainvestointien tukeminen. Yhteisistä teknologia-aloitteista voidaan päättää ja ne voidaan toteuttaa perustamissopimuksen 171 artiklan nojalla (tähän voi kuulua myös yhteisyritysten perustaminen) tai erityisohjelmapäätöksillä. Yhteisön tuen saaminen edellyttää kaikkien osapuolten antamiin virallisiin sitoumuksiin perustuvan rahoitusjärjestelyjä koskevan kokonaissuunnitelman laatimista.

- Yhteisön rahoitus Euroopan etua palvelevien uusien infrastruktuurien kehittämiseen. Rahoituksesta voidaan päättää perustamissopimuksen 171 artiklan nojalla tai erityisohjelmapäätöksillä. Uusien infrastruktuurien

[25] Tai päätösten, jotka neuvosto tekee Euroopan parlamenttia kuultuaan.

kehittämiseen käytetään eri lähteistä peräisin olevan erityyppisen rahoituksen yhdistelmää, johon voi kuulua kansallista rahoitusta, puiteohjelmarahoitusta, rakennerahastorahoitusta, Euroopan investointipankin lainoja sekä muuta rahoitusta. Yhteisön tuen saaminen edellyttää kaikkien osapuolten antamiin virallisiin sitoumuksiin perustuvan kokonaisrahoitussuunnitelman laatimista.

Yhteisö toteuttaa rahoitusjärjestelyt noudattaen perustamissopimuksen 167 artiklan mukaisesti annetun asetuksen säännöksiä, asianmukaisia valtiontukisäädöksiä, etenkin tutkimus- ja kehitystyöhön myönnettävää valtiontukea koskevia yhteisön puitteita, sekä alalla sovellettavia kansainvälisiä sääntöjä. Näiden kansainvälisten puitteiden mukaisesti yhteisön rahoituksen määrää ja muotoa on voitava mukauttaa tapauskohtaisesti ja erityisesti silloin, kun rahoitusta on mahdollista saada muista julkisista lähteistä, mukaan luettuina muut yhteisön rahoituslähteet, kuten Euroopan investointipankki.

Osallistujille annettavan suoran rahoitustuen lisäksi yhteisö parantaa osallistujien mahdollisuuksia saada Euroopan investointipankin lainoja ”Riskinjakorahoitusvälineen” kautta. Tätä varten yhteisö antaa avustuksen Euroopan investointipankille. Pankin on määrä käyttää yhteisön avustusta omien varojensa lisäksi kattamaan varausten tekemisen ja pääoman kohdentamisen lainarahoitustaan varten. Järjestelmän yksityiskohtaiset säännöt vahvistetaan perustamissopimuksen 167 artiklan mukaisesti annettavalla asetuksella ja erityisohjelmista tehtävillä neuvoston päätöksillä, ja näiden sääntöjen mukaisesti Euroopan investointipankki voi antaa aiempaa laajemmin lainoja eurooppalaisiin TTK-toimiin (kuten yhteisiin teknologia-aloitteisiin, suuriin hankkeisiin, Eureka-hankkeet mukaan luettuina, ja uusiin tutkimusinfrastruktuureihin).

Jos epäsuorassa toimessa on osallistujia kehityksessä jälkeenjääneiltä alueilta (lähentymisalueilta ja syrjäisimmiltä alueilta[26]), rakennerahastoista myönnetään lisärahoitusta aina kun se on mahdollista ja tarkoituksenmukaista. Jos osallistujina on ehdokasmaiden oikeussubjekteja, voidaan myöntää samoin edellytyksin lisärahoitusta liittymistä valmistelevista rahoitusvälineistä. Seitsemänteen puiteohjelmaan sisältyvän ”Valmiudet”-ohjelman tutkimusinfrastruktuureja koskevaan osaan liittyvien toimien yksityiskohtaiset rahoitusjärjestelyt määritellään siten, että varmistetaan yhteisön tutkimusrahoituksen ja muiden EU:n ja kansallisten välineiden, etenkin rakennerahastojen, keskinäinen täydentävyys.

Suorat toimet

Yhteisö toteuttaa Yhteisen tutkimuskeskuksen täytäntöön panemia toimia, joista käytetään nimitystä ’suorat toimet’.

[26] Lähentymisalueet ovat alueita, jotka määritellään ehdotuksessa neuvoston asetukseksi Euroopan aluekehitysrahastoa, Euroopan sosiaalirahastoa ja koheesiorahastoa koskevista yleisistä säännöksistä (ehdotuksen 5 artikla) - KOM(2004) 492. Niihin lukeutuvat lähentymistavoitealueet, koheesiorahastorahoitukseen oikeutetut alueet ja syrjäisimmät alueet.

LEGISLATIVE FINANCIAL STATEMENT

1. NAME OF THE PROPOSAL :

Proposal for a Decision of the European Parliament and of the Council concerning the seventh framework programme of the European Community for research, technological development and demonstration activities (2007 to 2013) – Building the Europe of Knowledge

2. ABM / ABB FRAMEWORK

RESEARCH, ENTREPRISE, ENERGY AND TRANSPORT. INFORMATION SOCIETY. DIRECT RESEARCH and FISHERIES

3. BUDGET LINES

3.1. Budget lines (operational lines and related technical and administrative assistance lines) including headings :

Titles: 02, 06, 08, 09, 10 and 11

3.2. Duration of the action and of the financial impact:

2007-2013 subject to the approval of new financial perspectives framework

3.3. Budgetary characteristics (*add rows if necessary*):

Budget line	Type of expenditure		New	EFTA contribution	Contributions from applicant countries	Heading in financial perspective
02, 06, 08, 09, 10 and 11	Non-comp	Diff[27]/	NO	YES	YES	**No** [1a]
XX.01	Comp/	Non-diff[28]	NO	NO	NO	**No** [1a…]
XX.01.05	Non-comp	Non-diff	NO	YES	YES	**No** [1a…]

[27] Differentiated appropriations.
[28] Non-differentiated appropriations here after referred to as NDA.

4. SUMMARY OF RESOURCES

4.1. Financial Resources

4.1.1. Summary of commitment appropriations (CA) and payment appropriations (PA)

EUR million (to 3 decimal places) CASH PRICES

Expenditure type	Section no.		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Total
Operational expenditure[29]										
Commitment Appropriations (CA)	8.1	a	4.955,289	6.450,321	7.929,201	9.553,215	11.203,503	12.811,940	14.568,946	67.472,416
Payment Appropriations (PA)		b								
Administrative expenditure within reference amount[30]										
Technical & administrative assistance (NDA)	8.2.4	c	706,648	720,781	735,196	749,900	764,898	780,196	795,800	5.253,418
TOTAL REFERENCE AMOUNT										
Commitment Appropriations		**a+c**	5.661,937	7.171,102	8.664,398	10.303,115	11.968,401	13.592,136	15.364,746	72.725,834
Payment Appropriations		**b+c**								
Administrative expenditure <u>not</u> included in reference amount[31]										
Human resources and associated expenditure (NDA)	8.2.5 d		11,633	11,866	12,103	12,345	12,592	12,844	13,101	86,483
Administrative costs, other than human resources and associated costs, not included in reference amount (NDA)	8.2.6 e		0,807	0,824	0,840	0,857	0,874	0,891	0,909	6,002

29 Expenditure that does not fall under Chapter xx 01 of the Title xx concerned.
30 Expenditure within article xx 01 05 of Title xx.
31 Expenditure within chapter xx 01 other than articles xx 01 05.

Total indicative financial cost of intervention

TOTAL CA including cost of Human Resources	a+c +d +e	**5.674,377**	**7.183,791**	**8.677,340**	**10.316,316**	**11.981,867**	**13.605,871**	**15.378,756**	**72.818,319**
TOTAL PA including cost of Human Resources	b+c +d +e								

Co-financing details

If the proposal involves co-financing by Member States, or other bodies (please specify which), an estimate of the level of this co-financing should be indicated in the table below (additional lines may be added if different bodies are foreseen for the provision of the co-financing):

EUR million (to 3 decimal places)

Co-financing body		Year n	n + 1	n + 2	n + 3	n + 4	n + 5 and later	Total
……	f							
TOTAL CA including co-financing	a+c +d+ e+f							

4.1.2. Compatibility with Financial Programming

☒ Proposal is compatible with next financial programming (Commission's February 2004 Communication on the financial perspectives 2007-2013 COM (2004) 101).

☐ Proposal will entail reprogramming of the relevant heading in the financial perspective.

☐ Proposal may require application of the provisions of the Interinstitutional Agreement[32] (i.e. flexibility instrument or revision of the financial perspective).

4.1.3. Financial impact on Revenue

☐ Proposal has no financial implications on revenue

☒ Proposal has financial impact – the effect on revenue is as follows:

Certain Associated States may contribute to the funding of the framework programmes.

[32] See points 19 and 24 of the Interinstitutional agreement.

In accordance with Article 161 of the Financial Regulation, the Joint Research Centre may benefit from revenue from various types of competitive activities and from other services provided for outside bodies.

In accordance with Article 18 of the Financial Regulation, certain revenue may be used to finance specific items.

NB: All details and observations relating to the method of calculating the effect on revenue should be shown in a separate annex.

EUR million (to one decimal place)

		Prior to action	Situation following action					
Budget line	Revenue	[Year n-1]	[Year n]	[n+1]	[n+2]	[n+3]	[n+4]	[n+5][33]
	a) Revenue in absolute terms							
	b) Change in revenue	*Δ*						

(Please specify each revenue budget line involved, adding the appropriate number of rows to the table if there is an effect on more than one budget line.)

4.2. Human Resources FTE (including officials, temporary and external staff) – <u>see detail under point 8.2.1.</u>

Annual requirements	Year n	n + 1	n + 2	n + 3	n + 4	n + 5 and later
Total number of human resources						

5. CHARACTERISTICS AND OBJECTIVES

Details of the context of the proposal are required in the Explanatory Memorandum. This section of the Legislative Financial Statement should include the following specific complementary information:

5.1. Need to be met in the short or long term

The 7th Framework Programme will be an integral part of the EU efforts towards the knowledge economy and society in Europe, together with other specific endeavours on

[33] Additional columns should be added if necessary i.e. if the duration of the action exceeds 6 years.

education, training and innovation. The elaboration of the objectives, as illustrated in the Communication COM (2004) 353 of 16.6.2004 on the future European research policy and very favourably viewed by the stakeholders and the other European institutions, is at the basis of the Commission proposal for the 7th Framework Programme.

The 7th Framework Programme is characterised both by continuity with the current FP6 (e.g. in the context of the collaborative research) and the introduction of novel elements at the level of content and instruments to address the arising needs at EU level (e.g. support to new infrastructures, co-ordination of national research programmes on a large scale, Joint Technology Initiatives, European Research Council).

The 7th Framework Programme addresses the main components of European research, namely cooperative research, basic research, human resources and research capacities (including infrastructures, specific SME measures, Science in Society aspects, support to regions etc). The main instruments to be used will be the known ones, with important efforts already undertaken and more envisaged to simplify all procedures of the Framework Programme and make them friendlier for the proposers.

These elements are lucidly presented in the Explanatory Memorandum and in the Communication "Building the ERA of Knowledge for Growth" that is put forward at the same moment as the Commission proposals for the 7th Framework Programme.

5.2. Value-added of Community involvement and coherence of the proposal with other financial instruments and possible synergy

Intervention at EU level is justified in the field of R&D policy. There are a number of cases where it can be more effective to provide support for research at EU level than at national level. Some research activities are of such a scale that no single Member State can provide the necessary resources and expertise. In these cases, EU projects can allow research to achieve the required "critical mass", while lowering commercial risk and producing a leverage effect on private investment. EU-scale actions also play an important role in transferring skills and knowledge across frontiers. This helps to foster excellence in research and development through enhancing capability, quality and EU-wide competition, as well as improving human capacity in S&T through training, mobility and European career development. EU support can also contribute to a better integration of European R&D, by encouraging the coordination of national policies, by the EU-wide dissemination of results, and by funding research for pan-European policy challenges.

An in-depth analysis is provided in the "Impact Assessment and Ex Ante Evaluation Report for the Commission proposals for the Council and European Parliament decisions on the 7th Framework Programme (EC and Euratom)". This document represents a technical annex to the legislative proposal in the form of a staff working document. A whole chapter is dedicated to this question (see its Annex 1, chapter 3). The report also addresses alternative options for Community intervention and the impacts likely to result from each policy option.

The 7th Framework Programme will involve new modes of support for research activities. These will be complementary to the support to be provided by the European Investment Bank, the Structural Funds, national and regional schemes. More information is included in

the Communication "Building the ERA of Knowledge for Growth" (see above) and in the Explanatory Memorandum.

5.3. Objectives, expected results and related indicators of the proposal in the context of the ABM framework

"Reinvigorating" the Lisbon agenda is a key goal of the EU and the European Commission for the coming years. This implies, as a first priority, the full realisation of the knowledge society. In the same direction, the strategic objectives of the College, COM (2005) 12 final, have highlighted the importance of research and development as one of the key drivers of prosperity and growth. In particular this will mean the Union committing to invest 3% of GDP in research, with one third coming from the public sector. This message is reinforced by the Communication on 'A new start for the Lisbon Strategy' COM (2005)24.

The objectives set out here are therefore aimed precisely at supporting the aims of the Lisbon agenda through Community funded research activities. It has been demonstrated that such research plays a critically important role in promoting growth and prosperity, building the European knowledge base including research capacities and developing an integrated and strengthened European Research Area.

Objectives are in the following areas:

I. Cooperation

Support will be given to the whole range of research activities carried out in transnational cooperation, from collaborative projects and networks to the coordination of research programmes. International cooperation between the EU and third countries is an integral part of this action.

1. Health: Improving the health of European citizens and increasing the competitiveness of European health-related industries and businesses, while addressing global health issues including emerging epidemics. Emphasis will be put on translational research (translation of basic discoveries in clinical applications), the development and validation of new therapies, methods for health promotion and prevention, diagnostic tools and technologies, as well as sustainable and efficient healthcare systems.

2. Food, agriculture and biotechnology: Building a European Knowledge Based Bio-Economy (includes all industries and economic sectors that produce, manage and otherwise exploit biological resources and related services, supply or consumer industries, such as agriculture, food, fisheries, forestry, etc.) by bringing together science, industry and other stakeholders, to exploit new and emerging research opportunities that address social and economic challenges: the growing demand for safer healthier and higher quality food and for sustainable use and production of renewable bio-resources; the increasing risk of epizootic and zoonotic diseases and food related disorders; threats to the sustainability and security of agricultural production resulting in particular from climate change; and the increasing demand for high quality food, taking into account animal welfare and rural contexts.

3. Information and communication technologies: To enable Europe to master and shape the future developments of Information and Communication Technologies (ICT) so that the demands of its society and economy are met. Activities will strengthen Europe's scientific and technology base in ICT, help drive and stimulate innovation through ICT use and ensure that ICT progress is rapidly transformed into benefits for Europe's citizens, businesses, industry and governments.

4. Nanosciences, Nanotechnologies, Materials and new Production Technologies: Improve the competitiveness of European industry and ensure its transformation from a resource-intensive to a knowledge-intensive industry, by generating breakthrough knowledge for new applications at the crossroads between different technologies and disciplines.

5. Energy: Transforming the current fossil-fuel based energy system into a more sustainable one based on a diverse portfolio of energy sources and carriers combined with enhanced energy efficiency, to address the pressing challenges of security of supply and climate change, whilst increasing the competitiveness of Europe's energy industries.

6. Environment (including Climate Change): Sustainable management of the environment and its resources through advancing our knowledge on the interactions between the biosphere, ecosystems and human activities, and developing new technologies, tools and services, in order to address in an integrated way global environmental issues . Emphasis will be put on prediction of climate, ecological, earth and ocean systems changes; on tools and technologies for monitoring, prevention and mitigation of environmental pressures and risks including on health, as well as for the conservation of the natural and man-made environment.

7. Transport (including Aeronautics): Based on technological advances, develop integrated, "greener" and "smarter" pan-European transport systems for the benefit of the citizen and society, respecting the environment and natural resources; and securing and further developing the leading role attained by the European industries in the global market.

8. Socio-Economic Sciences and the Humanities: Generating an in-depth, shared understanding of complex and interrelated socio-economic challenges Europe is confronted with, such as growth, employment and competitiveness, social cohesion and sustainability, quality of life and global interdependence, in particular with the view of providing an improved knowledge base for policies in the fields concerned.

9. Security and Space :

To develop the technologies and knowledge for building capabilities needed to ensure the security of citizens from threats such as terrorism, and crime, while respecting fundamental human rights; to ensure optimal and concerted use of available technologies to the benefit of European security; and to stimulate the co-operation of providers and users for security solutions.

Supporting a European Space Programme focusing on applications such as GMES with benefits for citizens and for the competitiveness of the European space industry. This will contribute to the development of a European Space Policy, complementing efforts by Member States and by other key players, including the European Space Agency.

II. Ideas

This programme will enhance the dynamism, creativity and excellence of European research at the frontier of knowledge. This will be done by supporting "investigator-driven" research projects carried out across all fields by individual teams in competition at the European level. Projects will be funded on the basis of proposals presented by researchers on subjects of their choice and evaluated on the sole criterion of excellence as judged by peer review.

III. People

Strengthening, quantitatively and qualitatively, the human potential in research and technology in Europe, by stimulating people to enter into the researcher's profession, encouraging European researchers to stay in Europe, and attracting to Europe researchers from the entire world, making Europe more attractive to the best researchers. This will be done by putting into place a coherent set of "Marie Curie" actions, addressing researchers at all stages of their careers, from initial research training to life long learning and career development.

IV. Capacities

Research Infrastructures: Optimising the use and development of the best research infrastructures existing in Europe, and helping to create in all fields of science and technology new research infrastructures of pan-European interest needed by the European scientific community to remain at the forefront of the advancement of research, and able to help industry to strengthen its base of knowledge and its technological know how.

Research For the Benefit of SMEs: Strengthening the innovation capacity of European SMEs and their contribution to the development of new technology based products and markets by helping them outsource research, increase their research efforts, extend their networks, better exploit research results and acquire technological know how.

Regions of Knowledge: Strengthening the research potential of European regions, in particular by encouraging and supporting the development, across Europe, of regional "research-driven clusters" associating universities, research centres, enterprises and regional authorities.

Research Potential: Stimulating the realisation of the full research potential of the enlarged Union by unlocking and developing the research potential in the EU's convergence regions, and helping to strengthen the capacities of their researchers to successfully participate in research activities at EU level.

Science In Society: With a view to building an effective and democratic European Knowledge society, the aim is to stimulate the harmonious integration of scientific and technological endeavour, and associated research policies in the European social web, by encouraging at European scale reflection and debate on science and technology, and their relation with society and culture.

Activities of international co-operation: Support European competitiveness through strategic partnerships with third countries in selected fields of science and by engaging the best third country scientists to work in and with Europe as well as to address specific prolems that third countries face or that have a global character, on the basis of mutual interest and mutual benefit.

V. Non Nuclear Actions of the Joint Research Centre:

To provide customer driven scientific and technical support to the EU policy making process, ensuring support to the implementation and monitoring of existing policies and responding to new policy demands.

Performance indicators: will be developed at three levels. Quantitative and qualitative indicators will be developed to show the path or direction of scientific and technical progress, such as new standards and tools, scientific techniques, patent applications and licence agreements new products, process and services.

Management indicators will be developed to monitor performance internally and support senior management decision making. These could include level of budget execution, time to contract and time to payment.

Outcome (impact) indicators will be used to assess the overall effectiveness of the research against high-level objectives. These could include assessment at the aggregate Framework Programme Level (e.g. impact on the achievement of the Lisbon, Goeteborg, Barcelona and other objectives) and assessment at the SP level (e.g. contribution made to EU S&T and economic performance).

More information on this point is included in the Annex of the "Impact Assessment and Ex Ante Evaluation Report for the Commission proposals for the Council and European Parliament decisions on the 7th Framework Programme (EC and Euratom)", Chapter 6: Towards an effective, user-friendly management and outcome-oriented new the 7th Framework Programme, Section 3: New programme evaluation and monitoring system.

5.4. Method of Implementation (indicative)

Show below the method(s)[34] chosen for the implementation of the action.

☒ ***Centralised Management***

☒ Directly by the Commission

☒ Indirectly by delegation to:

☒ Executive Agencies

☒ Bodies set up by the Communities as referred to in art. 185 of the Financial Regulation

[34] If more than one method is indicated please provide additional details in the "Relevant comments" section of this point.

☒ National public-sector bodies/bodies with public-service mission (in part for some Marie Curie individual fellowships)

☐ ***Shared or decentralised management***

☐ With Member states

☐ With Third countries

☐ ***Joint management with international organisations (please specify)***

Relevant comments:

As a general principle when deciding on the most appropriate management structures, there must be clear lines of responsibility within the Commission and clean interfaces between the Commission and any separate management structures. In addition, where the link between the detailed follow-up of the actual projects funded and the development of S&T policy is clear, any shift of management away from the Commission services cannot go beyond "upstream" tasks supporting the submission and evaluation of proposals. Where this link between the individual project follow-up and the definition of scientific priorities is not direct or does not exist, management of the "downstream" tasks of making contracts and running the projects could be given to an executive agency.

With this principle in mind, the following are proposed for the management of the various blocks of the Framework Programme:

1. For **actions** deriving from Article 169 or Article 171 of the Treaty – notably for joint technological initiatives and new infrastructure actions - the management structures will be decided on a case-by-case basis according to the specific characteristics of the action concerned and will be created by the decisions establishing the actions and will involve management outside the Commission services.

(7) For all **RTD projects, including collaborative research projects**, the hypothesis used is that it will not be possible to manage with the status quo (i.e. full internal direct management with limited use of outsourcing through commercial contracts). In this case, for "upstream" implementation tasks an executive agency will be used. Tasks would include the reception and administrative management of proposals submitted, inviting and paying expert evaluators (chosen by the Commission), providing logistical support to proposal evaluation and possible further tasks, such as financial viability checking and provision of statistics. The continued possibility to sub-contract specific tasks to private companies (e.g. for the development of IT tools) will not be ruled out.

The evaluation, contracting and project management of RTD projects, except for those identified in points (3), (4) and (5) below, would be carried out by the Commission services, in order to maintain the close link between such activities and policy formulation.

(8) For the **frontier research and the European Research Council (ERC)**, a scientific council will oversee the implementation of the programme from the scientific perspective; this will involve the preparation of the annual work programmes (which will be adopted by the Commission), the establishment of the peer review process and the quality control of project evaluation and selection. The administration of the programme and the tasks associated with the implementation of the individual projects will be assured by an executive agency .

(9) In the case of the **mobility actions** (other than the new scheme mentioned in point (5) below and **SME-specific support actions** , the Commission will handle the policy oversight and preparation of procedures and work programmes as well as the selection of projects and the budgets allocated to them. Both the upstream and the purely downstream contract management will be provided by an executive agency, which will take over the tasks of preparing, signing and administrative follow-up of contracts once the Commission has evaluated the proposals and decided which projects to fund. The feedback into the work programme, future programmes and other policy initiatives will be ensured by the Commission through monitoring and review at the project portfolio or sub-programme level, whereas the agency would deal with individual project-level management and payments.

(10) For the new scheme of **co-funding of national mobility programmes,** for policy reasons the Commission will retain full responsibility for the evaluation and funding decisions at the highest level (i.e. the decisions on which national programmes to co-fund). The detailed implementation of the individual grant schemes under this heading will, though, be passed to the relevant national or regional public-sector bodies or private bodies with a public service mission established in the Member States, since there is no link from the individual grants to policy formulation.

Flexibility should be maintained to allow the possibility of adapting these management arrangements depending on experience acquired during the first years of the 7th Framework Programme.

6. MONITORING AND EVALUATION

6.1. Monitoring system

Monitoring of implementation management would be ensured by operational senior management within the Commission on a continuous basis with annual check points and using a common set of management performance indicators. Adequate resource would be given to this process. The annual results of this exercise will be used to inform senior management and as an input to the multi-annual assessment exercise.

The requirements and systems for data collection regarding proposal evaluation and contract preparation are currently under review given the needs of providing a robust and simplified data set while imposing minimum burden on research programme participants.

6.2. Evaluation

6.2.1. Ex-ante evaluation

In line with the Commission requirements, an ex ante evaluation of the 7th Framework Programme legislative proposals has been undertaken. This evaluation is incorporated in the overall Impact Assessment report of the European Commission's proposals for the European parliament and Council decisions on the 7th Framework Programme (EC and EURATOM).

The 7th Framework Programme Impact Assessment exercise was based upon inputs from stakeholders, internal and external evaluation and other studies, and contributions from recognised European evaluation and impact assessment experts. The Impact Assessment exercise covered the period from April 2004 to April 2005. It was conducted and monitored by the Commission services with the help of a number of external experts.

6.2.2. Measures taken following an intermediate/ex-post evaluation (lessons learned from similar experiences in the past)

A Five Year Assessment of the implementation and achievements of Community research over the five preceding years was carried out between June-December 2004 by a panel of independent high level experts. The assessment was based on analysis of an extensive database of evaluation and policy reports concerning Community research, 8 separate studies and analyses prepared specifically as inputs to the assessment exercise; interviews with and presentations by Commission staff; and discussion by panel members within their own constituencies.

The results of the Five Year Assessment were made available on 10 February 2005 and on **XX/XX/2005**, the Commission communicated the conclusions of the assessment, accompanied by its observations, to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions.

A synthesis of the key findings of the Five Year Assessment report and how these have been integrated into the proposal *(in italics)* are as follows:

- It was noted that the Framework Programmes have provided a major contribution to Europe's knowledge base and the restructuring of Europe's research system to be more innovative and that the Commission's proposal to substantially increase the European research budget in the future is a welcome step in the right direction. *The proposal is for a substantial increase in funding of the Framework.*
- It was recommended that a clearer vision or articulation of what EU research aims to achieve is needed to help set clear objectives, define precisely the Added Value for Europe, reinforce the impetus given by the European Research Area and get the necessary support from the public for these activities. *The proposal is accompanied by a specific Communication to describe the relationship between knowledge creation and growth and has been developed in parallel with, the ex ante Impact Assessment which gives a clear and detailed statement on the expected benefits from the proposed research activities.*
- It was recommended that the industrial orientation and participation in the Framework Programme must be enhanced to help strengthen European competitiveness. Links to other EU policies are needed such as intellectual property rights (IPR), state aid rules and also encouragement of public-private collaboration such as through joint technology initiatives. *The proposal reflects the need for a strengthened and simplified approach to Community research funding with detailed attention to the needs of the industrial sector, including different types of industrial participant such as large firms and SMEs. The promotion of joint technology initiatives is one of the innovative features to promote industrial participation in the programme.*
- It was recommended that excelling in science and developing human resources for research will be crucial for further development of the knowledge-based society. This will require the extension in scale and scope of human resources and mobility programmes. *The proposal reflects this need through the enhanced measures for human resources development with the commitment for more flexibility and greater articulation between the public and private sectors. It is also proposed to create a European Research Council to promote riskier research and excellence in science.*
- It was recommended that enhancing citizens trust in science, technology and innovation and better understanding of the legitimacy of research policies are necessary to tackle society's concerns appropriately by science and research policy objectives. Impacts and actual results should be communicated to the public at large in a meaningful manner. *The proposal reflects these needs through a specific approach to Science in Society as one of the activities under 'Capacities'.*
- Simplifying the access and participation to the Framework Programme, notably through the streamlining of its administration, is essential to reinforce its positive role in the EU research landscape. This is not least true for the new Member States which face particular problems that are to be addressed. For reasons of continuity, it was recommended to maintain the current implementation instruments. *Extensive efforts are ongoing towards a major simplification of Framework Programme procedures, the proposed results of which are incorporated throughout the proposal.*

6.2.3. Terms and frequency of future evaluation

Not later than 2010, the Commission shall carry out with the assistance of external experts, an interim evaluation of the seventh framework programme and its specific programmes on the quality of the research activities under way and progress towards the objectives set.

A coordinated programme of studies for: *horizontal assessments* of such topics as the impact of research on issues such as productivity, competitiveness and employment; structuring effects of the Framework Programme on the ERA (fragmentation, excellence, coordination) through the formation and development of commercial and knowledge networks, and the creation and support to infrastructures; and the impact of Community research on strategic decision making in companies and research organisations and national, European and regional authorities; *assessment of impact and achievements at portfolio, programme and higher levels* against the strategic objectives and indicators that are set within a clearly defined programme logic.

Two years following the completion of this framework programme, the Commission shall have carried out an external evaluation by independent experts of its rationale, implementation and achievements. This would be supported by a coherent set of independent studies, the interim evaluation and other evaluation activities carried out over the life-time of the Framework Programme, as listed above. The report of this exercise would be presented to all interested stakeholders, including the Parliament and Council. Furthermore, this report could feed into future ex ante evaluation and impact assessments by the Commission.

An independent ex post programme evaluation would be undertaken 2 years after the end of the 6th Framework Programme.

Evaluation methods to include: expert panels; sampled analyses, case studies and surveys; longitudinal studies; studies coordinated with Members States; where appropriate, cost-benefit analysis or follow-on macroeconomic impact analysis.

7. ANTI-FRAUD MEASURES

Measures will be taken to ensure that the same anti-fraud measures taken in the sixth framework programmes' rules for participation and contracts will be brought forward and reinforced in the seventh framework programmes. These include measures such a financial collective responsibility, sanctions against overcharging, measures to ensure the effective recovery of amounts due to the Commission, and administrative and legal measures taken to ensure full compliance with the Financial Regulation and its provisions regarding procedures for selecting and financing grants and services rendered to the Commission.

8. DETAILS OF RESOURCES

8.1. Objectives of the proposal in terms of their financial cost

Commitment appropriations in EUR million (to 3 decimal places) Cash prices[35]

(Headings of Objectives, actions and outputs should be provided)	Year 2007		Year 2008		Year 2009		Year 2010		Year 2011		Year 2012		Year 2013		TOTAL	
	No. outputs	Total cost	No. outputs	Total cost	No. outputs	Total cost	No. outputs	Total cost	No. outputs	Total cost	No. outputs	Total cost	No. outputs	Total cost	No. outputs	Total cost
OPERATIONAL OBJECTIVE No.1[36] **COOPERATION**		**3.399,269**		**4.340,582**		**5.271,744**		**6.293,886**		**7.332,531**		**8.344,970**		**9.449,190**		**44.432,173**
OPERATIONAL OBJECTIVE No.2 [1] **IDEAS**		**907,445**		**1.158,732**		**1.407,308**		**1.680,172**		**1.957,442**		**2.227,716**		**2.522,699**		**11.861,514**
OPERATIONAL OBJECTIVE No.3[1] **PEOPLE**		**545,376**		**696,400**		**845,795**		**1.009,786**		**1.176,426**		**1.338,861**		**1.515,952**		**7.128,596**
OPERATIONAL OBJECTIVE No.4[1] **CAPACITIES**		**572,937**		**731,365**		**888,205**		**1.060,391**		**1.235,383**		**1.405,950**		**1.592,035**		**7.486,265**
OPERATIONAL		**236,910**		**244,023**		**251,346**		**258,878**		**266,619**		**274,640**		**284,869**		**1.817,286**

[35] The amounts represent (cash prices) the heading 1 a) of the Financial Perspectives related to "Establishing a European research area, …"excluding the part related to Innovation.

[36] Those amounts have not been included in the actual financial legislative statement. As described under Section 5.3.

OBJECTIVE No5[1] **JRC**																
TOTAL COST		**5.661,937**		**7.171,102**		**8.664,398**		**10.303,115**		**11.968,401**		**13.592,136**		**15.364,746**		**72.725,834**

8.2. Administrative Expenditure

8.2.1. Number and type of human resources

Types of post		Staff to be assigned to management of the action using existing and/or additional resources (**number of posts/FTEs**)						
		Year 2007	Year 2008	Year 2009	Year 2010	Year 2011	Year 2012	Year 2013
Officials or temporary staff[37] (XX 01 01)	A*/AD	**40**	**40**	**40**	**40**	**40**	**40**	**40**
	B*, C*/AST	**62**	**62**	**62**	**62**	**62**	**62**	**62**
Staff financed[38] by art. XX 01 02								
Other staff[39] financed by art. XX 01 05	A*/AD	**1.334**	**1.334**	**1.334**	**1.334**	**1.334**	**1.334**	**1.334**
	B*, C*/AST	**1.320**	**1.320**	**1.320**	**1.320**	**1.320**	**1.320**	**1.320**
TOTAL		**2.654**	**2.654**	**2.654**	**2.654**	**2.654**	**2.654**	**2.654**

37 Cost of which is NOT covered by the reference amount.
38 Cost of which is NOT covered by the reference amount.
39 Cost of which is included within the reference amount.

8.2.2. Description of tasks deriving from the action

Implementation of the Framework Programme

8.2.3. Sources of human resources (statutory)

(When more than one source is stated, please indicate the number of posts originating from each of the sources)

☒ Posts currently allocated to the management of the programme to be replaced or extended

☒ Posts pre-allocated within the APS/PDB exercise for year 2005

☒ Posts to be requested in the next APS/PDB procedure (14 posts for 2006)

☒ Posts to be redeployed using existing resources within the managing service (internal redeployment)

☐ Posts required for year n although not foreseen in the APS/PDB exercise of the year in question

8.2.4. Other Administrative expenditure included in reference amount (XX 01 05 – Expenditure on administrative management)

EUR million (to 3 decimal places) Cash Prices

Budget line (number and heading)	Year 2007	Year 2008	Year 2009	Year 2010	Year 2011	Year 2012	Year 2013	TOTAL
1 Technical and administrative assistance (including related staff costs)								
Executive agencies[40]	**132,948**	**135,607**	**138,319**	**141,086**	**143,907**	**146,785**	**149,721**	**988,374**
Other technical and administrative assistance	**573,699**	**585,173**	**596,877**	**608,814**	**620,991**	**633,411**	**646,079**	**4.265,044**
Statutory staff **xx.01 05 01**	**304,222**	**310,306**	**316,513**	**322,843**	**329,300**	**335,886**	**342,603**	**2.261,673**
External staff **xx.01 05 02**	**108,425**	**110,594**	**112,806**	**115,062**	**117,363**	**119,710**	**122,105**	**806,066**
Other administrative expenses **xx.01 05 03**	**161,052**	**164,273**	**167,558**	**170,910**	**174,328**	**177,814**	**181,371**	**1.197,306**
Total Technical and administrative assistance	**706,648**	**720,781**	**735,196**	**749,900**	**764,898**	**780,196**	**795,800**	**5.253,418**

8.2.5. Financial cost of human resources and associated costs not included in the reference amount

EUR million (to 3 decimal places) cash prices

Type of human resources	Year 2007	Year 2008	Year 2009	Year 2010	Year 2011	Year 2012	Year 2013	TOTAL
Officials and temporary staff (08 0101 and)	**11,633**	**11,866**	**12,103**	**12,345**	**12,592**	**12,844**	**13,101**	**86,483**
Staff financed by Art XX 01 02 (auxiliary, END, contract staff, etc.)								

[40] Reference should be made to the specific legislative financial statement for the Executive Agency(ies) concerned.

Total cost of Human Resources and associated costs (NOT in reference amount)	**11,633**	**11,866**	**12,103**	**12,345**	**12,592**	**12,844**	**13,101**	**86,483**

Calculation– ***Administrative expenditures***

Have been calculated taking into account the following hypothesis:

- the number of official staff on the ex part A of the budget remains at 2006 level

- expenditures increased by the 2% each year according to the inflation foreseen such as indicated in Fiche 1 REV (working document of commission services related to the financial perspectives),

- the assumption of 108 000 € for each official staff, and 70.000 € for the external staff

- the amounts related to agencies do not include officials that will be transferred from the staff of the Directorates General

Calculation– ***Staff financed under art. XX 01 02***

Reference should be made to Point 8.2.1, if applicable

8.2.6 Other administrative expenditure not included in reference amount

EUR million (to 3 decimal places) cash prices

	Year 2007	Year 2008	Year 2009	Year 2010	Year 2011	Year 2012 and 2013	TOTAL
XX 01 02 11 01 – Missions	**0,320**	**0,326**	**0,333**	**0,339**	**0,346**	**0.713**	**2,376**
XX 01 02 11 02 – Meetings & Conferences	**0,010**	**0,010**	**0,011**	**0,011**	**0,011**	**0.023**	**0,076**
XX 01 02 11 03 – Committees[41]	**0,478**	**0,487**	**0,497**	**0,507**	**0,517**	**1.065**	**3,550**
XX 01 02 11 04 – Studies & consultations							
XX 01 02 11 05 - Information systems							
2 Total Other Management Expenditure (XX 01 02 11)							
3 Other expenditure of an administrative nature (specify							

[41] EURAB committee.

including reference to budget line)							
Total Administrative expenditure, other than human resources and associated costs (NOT included in reference amount)	**0,807**	**0,824**	**0,840**	**0,857**	**0,874**	**1.801**	**6,002**

Calculation - ***Other administrative expenditure <u>not</u> included in reference amount***

These figures are estimated on the basis of the 2006 DG RTD requests increased of the 2% for the yearly foreseen inflation. (Fiche 1 REV)

The needs for human and administrative resources shall be covered within the allocation granted to the managing DG in the framework of the annual allocation procedure.

PERUSTELUT

1. Ehdotuksen tausta

Tämän ehdotuksen poliittinen tausta ja tavoitteet esitellään tiedonannossa *Eurooppalaisen tutkimusalueen rakentaminen osaamiseen perustuvan kasvun tueksi*[42], jonka komissio antaa samanaikaisesti ehdotuksen kanssa.

Osaaminen (knowledge) on keskeisessä asemassa Lissabonin strategiassa ja muodostaa sen kaikkien osatekijöiden perustan. ”Osaamisen kolmion” muodostavat tutkimus ja teknologia yhdessä koulutuksen ja innovoinnin kanssa.

Jotta Eurooppa voisi kehittyä ”maailman kilpailukykyisimmäksi ja dynaamisimmaksi tietoon perustuvaksi taloudeksi” mutta säilyttää samalla ”eurooppalaisen yhteiskuntamallin”, sen on lisättävä tutkimuspanostustaan 3 prosenttiin EU:n kokonaisbruttokansantuotteesta, hyödynnettävä paremmin tutkimusalan kapasiteettiaan sekä kyettävä muuntamaan tutkimustuloksia uusiksi tuotteiksi, prosesseiksi ja palveluiksi.

Euroopan unionin on jäsenvaltioiden ohella ja tiiviissä yhteistyössä niiden kanssa käytettävä oikeudellisia ja taloudellisia välineitään tämän päämäärän saavuttamiseksi, lähtien liikkeelle tutkimuspuiteohjelmasta.

2. Kuulemiset

Komissio on nyt annettavia ehdotuksia laatiessaan ottanut huomioon EU:n muiden toimielinten, erityisesti Euroopan parlamentin, sekä jäsenvaltioiden esittämät näkökannat. Lisäksi se on kuullut laajasti useita muita tahoja, kuten tiedeyhteisöä ja teollisuutta, ja ottanut huomioon näiden esittämät näkemykset.

Ehdotusta on pohjustettu myös tekemällä perusteellinen vaikutusten arviointi. Vaikutusten arviointi perustui eri sidosryhmiltä saatuihin tietoihin, sisäisiin ja ulkopuolisiin arvioihin ja muihin selvityksiin sekä arvovaltaisten eurooppalaisten asiantuntija-arvioijien esittämiin lausuntoihin.

Arvioinnissa todettiin, että Euroopalla on vastassaan monia taloudellisia, sosiaalisia ja ympäristöön liittyviä haasteita, joihin tiede ja tekniikka voivat auttaa löytämään vastauksia. Toisaalta havaittiin, että Euroopan tiede- ja teknologiajärjestelmässä on puutteita. Niin ikään todettiin, että EU on kyennyt onnistuneesti tukemaan tutkimusta aiempien puiteohjelmien avulla.

3. Oikeudelliset näkökohdat

Ehdotus vuosina 2007–2011 toteutettavaksi Euratomin puiteohjelmaksi perustuu Euratomin perustamissopimuksen 7 artiklaan. Tämän artiklan toisen kohdan mukaan tutkimusohjelmat vahvistetaan enintään viideksi vuodeksi. Sen vuoksi komission ehdottaman Euratomin puiteohjelman kesto eroaa EY:n puiteohjelman kestosta.

---

42 KOM(2005) 118.

Komissio ehdottaa kuitenkin, että jollei mitään erityisiä seikkoja ilmene, tämä puiteohjelma voidaan uusia vuosiksi 2012–2013 asianmukaista lainsäädäntömenettelyä noudattaen.

Jotta kyettäisiin vankentamaan huippuosaamista ja kohottamaan eurooppalaisen tutkimuksen keskimääräistä tasoa, on perustavan tärkeää edistää, organisoida ja hyödyntää tutkimusyhteistyötä kaikissa sen muodoissa. Tämä käsittää muun muassa yhteistyön yhteisissä hankkeissa ja verkoissa, kansallisten tutkimusohjelmien keskinäisen koordinoinnin, Euroopan tasolla toteutuvan tutkimusryhmien välisen kilpailun sekä laajojen teknologia-aloitteiden yhteisen toteutuksen ja eurooppalaisen ulottuvuuden omaavien ja Euroopan kannalta tärkeiden infrastruktuurien yhteisen kehittämisen.

Euratomin puiteohjelmassa toteutettavat toimet täydentävät jäsenvaltioiden ydinenergian alalla toteuttamia toimia.

Yleisenä periaatteena on, että kaikkia EY:n puiteohjelman säännöksiä (jotka koskevat esimerkiksi rahoitusjärjestelyjä) sovelletaan myös Euratomin puiteohjelmassa, jolleivät ne perustu sellaisiin EY:n perustamissopimuksen artikloihin, joilla ei ole vastinetta Euratomin perustamissopimuksessa. Lisäksi sovelletaan tarvittavilta osin Euratomin perustamissopimuksen määräyksiä.

4. Budjettivaikutukset

Budjettivaikutukset sekä tarvittavat henkilöstö- ja hallintoresurssit selostetaan tämän päätöksen liitteenä olevassa rahoitusselvityksessä. Selvitys kattaa myös 2012–2013 välisen jakson.

5. Yksinkertaistaminen

Yksi seitsemännen puiteohjelman avainpiirteistä on, että se on toiminnallisesti huomattavasti yksinkertaisempi kuin edeltäjänsä. Suunniteltuja yksinkertaistamiseen tähtääviä toimenpiteitä selostetaan ehdotukseen liittyvässä toteutusta ja hallinnointia koskevassa valmisteluasiakirjassa. Toimenpiteet koskevat koko rahoitussykliä: tarkoituksena on yksinkertaistaa rahoitusjärjestelyjä sekä hallinnollisia ja rahoitusta koskevia sääntöjä ja menettelyjä ja parantaa asiakirjojen luettavuutta ja käyttäjäystävällisyyttä. Komissio aikoo antaa joitakin tehtäviä, jotka nykyisin hoidetaan komission sisällä mutta joiden on todettu olevan sopivia ulkoistettaviksi, seitsemännen puiteohjelman yhteydessä perustettavan toimeenpanoviraston hoidettaviksi.

6. Sisältö

Euratomin puiteohjelma käsittää kaksi erityisohjelmaa.

Toiseen niistä kuuluu kaksi osa-aluetta:

– **Fuusioenergiatutkimus:** tarkoituksena on kehittää teknologiaa turvallista, kestävää, ympäristöä kunnioittavaa ja taloudellisesti elinkelpoista energialähdettä varten.

– **Ydinfissio ja säteilysuojelu:** tarkoituksena on edesauttaa ydinfission turvallista käyttöä ja hyödyntämistä sekä muuta säteilyn käyttöä teollisuudessa ja lääketieteessä.

Toinen erityisohjelma käsittää Yhteisen tutkimuskeskuksen toimet ydinenergian alalla. Tältä osin tavoitteena on antaa tieteellistä ja teknistä tukea ydinalan poliittiselle päätöksentekoprosessille ja toisaalta varmistaa vakaa tuki nykyisten politiikkojen täytäntöönpanolle sekä mukautuminen politiikan muuttuviin tarpeisiin.

2005/0044 (CNS)

Ehdotus:

NEUVOSTON PÄÄTÖS

Euroopan atomienergiayhteisön (Euratom) seitsemännestä ydinalan tutkimuksen ja koulutuksen puiteohjelmasta (2007–2011)

EUROOPAN UNIONIN NEUVOSTO, joka

ottaa huomioon Euroopan atomienergiayhteisön perustamissopimuksen ja erityisesti sen 7 artiklan,

ottaa huomioon komission ehdotuksen[43],

ottaa huomioon Euroopan parlamentin lausunnon[44],

ottaa huomioon Euroopan talous- ja sosiaalikomitean lausunnon[45],

sekä katsoo seuraavaa:

(1) Tutkimuksen ja koulutuksen alalla toteutettavat yhteiset kansalliset ja Euroopan tason toimet ovat olennaisen tärkeitä taloudellisen kasvun ja kansalaisten hyvinvoinnin turvaamiseksi Euroopassa.

(2) Seitsemäs puiteohjelma täydentää EU:n muita tutkimuspoliittisia toimia, jotka ovat – erityisesti koulutusta, kilpailukykyä, innovointia, teollisuutta, työllisyyttä ja ympäristöä koskevien toimien ohella – tarpeen Lissabonin strategian toteuttamiseksi.

(3) Tämä puiteohjelma rakentuu niille tuloksille, joita sitä edeltäneessä puiteohjelmassa on saavutettu pyrittäessä luomaan eurooppalaista tutkimusaluetta, ja vie niitä eteenpäin eurooppalaisen osaamistalouden ja -yhteiskunnan kehittämiseksi.

(5) Komission vihreässä kirjassa *Energiahuoltostrategia Euroopalle* tuodaan esille ydinvoiman käyttö keinona vähentää kasvihuonekaasupäästöjä sekä Euroopan riippuvuutta tuontienergiasta.

(6) ITER-neuvotteluja koskevien neuvotteluohjeiden muuttamisesta 26 päivänä marraskuuta 2004 tehdyn neuvoston päätöksen[46] mukaisesti seitsemännessä

---

43 EUVL C , , s. .
44 EUVL C , , s. .
45 EUVL C , , s. .
46 Ei julkaistu EUVL:ssä.

puiteohjelmassa toteutettavissa fuusiotutkimustoimissa keskitytään ennen kaikkea ITERin toteuttamiseen Euroopassa osana laajempaa fuusioenergiaohjelmaa.

(7) Seitsemännen puiteohjelman toteutuksen yhteydessä voidaan perustaa Euroopan atomienergiayhteisön perustamissopimuksen toisen osaston V luvussa tarkoitettuja yhteisyrityksiä.

(8) Tässä puiteohjelmassa tuettavissa tutkimustoimissa olisi noudatettava eettisiä perusperiaatteita, joihin kuuluvat Euroopan unionin perusoikeuskirjaan sisältyvät eettiset perusperiaatteet. Puiteohjelmassa on otettu ja otetaan myös jatkossa huomioon luonnontieteiden ja uusien teknologioiden etiikkaa käsittelevän eurooppalaisen työryhmän lausunnot.

(9) Tällä säädöksellä vahvistetaan koko ohjelman keston ajaksi rahoituskehys, jota budjettivallan käyttäjä pitää talousarviota koskevasta kurinalaisuudesta ja talousarviomenettelyn parantamisesta [...] tehdyn Euroopan parlamentin, neuvoston ja komission välisen toimielinten sopimuksen […] kohdan mukaisena ensisijaisena ohjeenaan.

(10) Komissio toimitti [..] päivänä […] 2005 päätelmät, jotka esitettiin ulkopuolisessa arvioinnissa yhteisön toimien toteutuksesta ja tuloksista arviointia edeltäneiden viiden vuoden aikana, sekä päätelmiä koskevat huomautuksensa.

(11) On tärkeää varmistaa, että seitsemännen puiteohjelman varainhoito on moitteetonta ja että puiteohjelma on toteutukseltaan mahdollisimman tehokas ja käyttäjäystävällinen ja helposti kaikkien osallistujien ulottuvilla.

(12) Seitsemännessä puiteohjelmassa otetaan asianmukaisesti huomioon naisten asema tieteessä ja tutkimuksessa ja pyritään edistämään heidän aktiivista osallistumistaan tutkimukseen.

(13) Yhteisen tutkimuskeskuksen olisi tuettava edellä mainittujen tavoitteiden saavuttamista toteuttamalla suoria toimia sekä antamalla asiakaslähtöistä tukea EU:n politiikkojen toteuttamiselle.

(14) Eurooppalaisen tutkimustyön kansainvälisellä ja maailmanlaajuisella ulottuvuudella on suuri merkitys kaikkia osapuolia hyödyttävänä toimintana. Seitsemänteen puiteohjelmaan voivat osallistua kaikki maat, jotka ovat tehneet asiaa koskevat sopimukset, ja hankekohtaisesti ohjelmaan voivat osallistua myös kolmansien maiden yksiköt ja kansainväliset tieteellisen yhteistyön järjestöt, jos niiden osallistuminen on yhteisen edun mukaista.

(15) Seitsemännen puiteohjelman olisi edistettävä laajentumista antamalla ehdokasmaille tieteellistä ja teknologista tukea, jotta ne voivat panna täytäntöön yhteisön säännöstön ja integroitua eurooppalaiseen tutkimusalueeseen.

(16) Olisi myös toteutettava asianmukaiset toimenpiteet väärinkäytösten ja petosten estämiseksi sekä ryhdyttävä tarvittaessa toimiin menetettyjen, aiheettomasti maksettujen tai väärin käytettyjen varojen perimiseksi takaisin Euroopan yhteisöjen

taloudellisten etujen suojaamisesta 18 päivänä joulukuuta 1995 annetun neuvoston asetuksen (EY, Euratom) N:o 2988/95[47], komission paikan päällä suorittamista tarkastuksista ja todentamisista Euroopan yhteisöjen taloudellisiin etuihin kohdistuvien petosten ja muiden väärinkäytösten estämiseksi 11 päivänä marraskuuta 1996 annetun neuvoston asetuksen (Euratom, EY) N:o 2185/96[48] sekä Euroopan petostentorjuntaviraston (OLAF) tutkimuksista 25 päivänä toukokuuta 1999 annetun Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EY) N:o 1073/1999[49] mukaisesti.

(17) Komissio on kuullut tieteellis-teknistä komiteaa, joka on antanut lausuntonsa,

ON PÄÄTTÄNYT SEURAAVAA:

1 artikla

Tutkimuksen ja koulutuksen puiteohjelman vahvistaminen

Vahvistetaan ydinalan tutkimusta ja koulutusta koskeva monivuotinen puiteohjelma, jäljempänä ’seitsemäs puiteohjelma’, joka alkaa 1 päivänä tammikuuta 2007 ja päättyy 31 päivänä joulukuuta 2011.

2 artikla

Tavoitteet

1. Seitsemännellä puiteohjelmalla pyritään Euroopan atomienergiayhteisön perustamissopimuksen 1 artiklan ja 2 artiklan a alakohdan mukaisiin yleisiin tavoitteisiin ja edesautetaan samalla eurooppalaisen tutkimusalueen varaan rakentuvan osaamisyhteiskunnan aikaansaamista.

2. Seitsemäs puiteohjelma käsittää yhteisön tutkimukseen, teknologian kehittämiseen, kansainväliseen yhteistyöhön, teknisen tiedon levittämiseen ja tulosten hyödyntämiseen liittyviä toimia sekä koulutustoimia, jotka määritetään kahdessa erityisohjelmassa.

   Ensimmäinen erityisohjelma koostuu seuraavista osa-alueista:

   (a) **fuusioenergiatutkimus**, jonka tarkoituksena on kehittää teknologiaa turvallista, kestävää, ympäristöä kunnioittavaa ja taloudellisesti elinkelpoista energialähdettä varten;

   (b) **ydinfissio ja säteilysuojelu**, jonka tavoitteena on edesauttaa ydinfission turvallista käyttöä ja hyödyntämistä sekä muuta säteilyn käyttöä teollisuudessa ja lääketieteessä.

---

47 EYVL L 312, 23.12.1995, s. 1.
48 EYVL L 292, 15.11.1996, s. 2.
49 EYVL L 136, 31.5.1999, s. 1.

Toinen erityisohjelma käsittää Yhteisen tutkimuskeskuksen toimet ydinenergian alalla.

3. Ohjelmien pääpiirteittäiset kuvaukset esitetään liitteessä I.

3 artikla

Yhteisön kokonaisrahoituksen enimmäismäärä ja ohjelmien osuudet

1. Rahoituksen kokonaismäärä seitsemännen puiteohjelman toteuttamiseksi vuosina 2007–2011 on 3 092 miljoonaa euroa. Määrä jakautuu seuraavasti (milj. euroa):

(a)	Fuusioenergiatutkimus	2 159
(b)	Ydinfissio ja säteilysuojelu	394
(c)	Yhteisen tutkimuskeskuksen toimet ydinalalla	539

2. Yksityiskohtaiset säännöt yhteisön osallistumiselle tämän puiteohjelman rahoitukseen esitetään liitteessä II.

4 artikla

Yhteisöjen taloudellisten etujen suojaaminen

Tämän päätöksen nojalla rahoitettavissa yhteisön toimissa sovelletaan asetusta (EY, Euratom) N:o 2988/95 ja asetusta (EY, Euratom) N:o 2185/96 kaikkiin yhteisön oikeuden säännöksen tai määräyksen rikkomisiin, ohjelman perusteella asetetun sopimusvelvoitteen rikkomiset mukaan luettuina, jotka johtuvat taloudellisen toimijan teosta tai laiminlyönnistä ja joiden tuloksena on tai voisi olla perusteettoman menon takia aiheutuva vahinko Euroopan yhteisöjen yleiselle talousarviolle tai niiden hoidossa oleville talousarvioille.

5 artikla

Kaikessa seitsemänteen puiteohjelmaan kuuluvassa tutkimustoiminnassa on noudatettava eettisiä perusperiaatteita.

6 artikla

Seuranta, arviointi ja uudelleentarkastelu

1. Komissio tekee viimeistään vuonna 2010 ulkopuolisten asiantuntijoiden avustuksella tästä puiteohjelmasta ja sen erityisohjelmista väliarvioinnin, jossa tarkastellaan käynnissä olevien tutkimustoimien laatua, edistymistä asetettujen tavoitteiden saavuttamisessa sekä saavutettuja tieteellisiä ja teknisiä tuloksia.

2. Puiteohjelman päättymisen jälkeen komissio teettää ohjelman perusteluja, toteutusta ja saavutuksia koskevan ulkopuolisen arvioinnin, jonka suorittavat riippumattomat asiantuntijat.

Komissio toimittaa arvioinnin päätelmät ja niitä koskevat omat huomautuksensa Euroopan parlamentille, neuvostolle, Euroopan talous- ja sosiaalikomitealle sekä alueiden komitealle.

Tehty Brysselissä […]

Neuvoston puolesta
Puheenjohtaja

LIITE I

TIETEELLISET JA TEKNOLOGISET TAVOITTEET, AIHEALUEET JA TOIMET

JOHDANTO

Euratomin seitsemäs tutkimuksen puiteohjelma jakautuu kahteen osaan, joista ensimmäinen koostuu fuusioenergiatutkimukseen sekä ydinfissioon ja säteilysuojeluun liittyvistä ”epäsuorista” toimista ja toinen Yhteisen tutkimuskeskuksen ”suorista” tutkimustoimista.

FUUSIOENERGIATUTKIMUS

Tavoite

Tavoitteena on ITER-hankkeen tietämysperustan kehittäminen ja hankkeen toteuttaminen merkittävänä askeleena kohti prototyyppireaktorien luomista turvallisia, kestäviä, ympäristöä kunnioittavia ja taloudellisesti elinkelpoisia voimalaitoksia varten.

Lähtökohdat

Euroopan energiahuollossa on vakavia puutteita niin lyhyellä, keskipitkällä kuin pitkälläkin aikavälillä tarkasteltuna. Erityisesti tarvitaan toimenpiteitä, joilla vastataan energiansaannin varmuuteen, ilmastonmuutokseen ja kestävään kehitykseen liittyviin haasteisiin sekä varmistetaan samalla, ettei tuleva talouskasvu vaarannu.

Fuusioenergia voi muutaman vuosikymmenen kuluttua olla merkittävä osatekijä EU:n kestävän ja varman energiansaannin turvaamisessa. Sen onnistunut kehittäminen loisi turvallisen, kestävän ja ympäristöä säästävän energialähteen. Eurooppalainen fuusiotutkimus käsittää kaikki fuusioenergiaan liittyvät toimet jäsenvaltioissa ja assosioituneissa kolmansissa maissa, ja sen pitkän aikavälin tavoitteena on saada yhdessä aikaan prototyyppireaktoreita edellä mainitut vaatimukset täyttäviä ja taloudellisesti elinkelpoisia voimalaitoksia varten.

Pitkän aikavälin tavoitteen saavuttamiseksi noudatetaan strategiaa, jonka ensimmäisenä päätavoitteena on ITERin rakentaminen (ITER on mittava koelaitos, jolla demonstroidaan fuusioenergian tieteellistä ja teknistä toteutettavuutta). Tämän jälkeen on määrä rakentaa demonstraatiofuusiovoimalaitos DEMO. Strategiaan liittyy dynaaminen ohjelma, jolla tuetaan ITERiä koskevaa tutkimus- ja kehitystyötä ja jossa kehitetään DEMOssa tarvittavia fuusiomateriaaleja, -teknologioita ja -fysiikkaa. Ohjelman osallistujina tulevat olemaan Euroopan teollisuus, fuusioassosiaatiot ja kolmannet maat, erityisesti ITER-sopimuksen sopimuspuolet.

Toimet

- **ITERin toteuttaminen**

Tähän sisältyvät toimet, jotka liittyvät ITERin yhteiseen toteuttamiseen (kansainvälisenä tutkimusinfrastruktuurina), erityisesti sijoituspaikan valmistelu, ITER-organisaation ja ITERistä vastaavan eurooppalaisen yhteisyrityksen perustaminen, johdon ja henkilöstön valinta, yleinen tekninen ja hallinnollinen tuki, laitteiden ja laitosten rakentaminen ja hankkeen tukeminen rakentamisvaiheen aikana.

- **ITERin toimintaa valmistelevat t&k-toimet**

Kohdennetussa fysiikka- ja teknologiaohjelmassa hyödynnetään fuusio-ohjelman laitoksia ja resursseja, JET mukaan luettuna. Ohjelmassa arvioidaan ITERin keskeisiä teknologioita, valitaan ITER-hankkeessa käytettävät vaihtoehdot ja valmistellaan ITERin toimintaa kokeellisilla ja teoreettisilla toimilla.

- **DEMOa valmistelevat teknologiatoimet**

Tähän sisältyvät fuusiomateriaalien ja keskeisten fuusioteknologioiden voimakas kehittäminen sekä erityisen hankeryhmän perustaminen valmistelemaan kansainvälisen fuusiomateriaalien säteilytyslaitoksen (International Fusion Materials Irradiation Facility, IFMIF) rakentamista DEMOssa käytettävien materiaalien kvalifiointia varten. Toimiin sisältyvät myös materiaalien säteilytystestaus ja -mallintaminen, DEMOn rakennekonseptia koskevat tutkimukset sekä fuusioenergian turvallisuus-, ympäristö- ja sosioekonomisia näkökohtia koskevat tutkimukset.

- **Pidemmän aikavälin t&k-toimet**

Toimiin sisältyvät sellaisten magneettisen koossapidon ratkaisujen parannettujen mallien kehittäminen, joista voi olla hyötyä fuusiovoimalaitoksissa (toimissa keskitytään W7–X-stellaraattorin rakennustöiden loppuunsaattamiseen), fuusioplasmojen käyttäytymisen syvälliseen ymmärtämiseen tähtäävä teoreettinen työ ja mallintaminen sekä inertiaalikoossapitoa koskevien jäsenvaltioiden siviilitutkimustoimien koordinointi yhteydenpitotoimien avulla.

- **Henkilöstövoimavarat ja koulutus**

Tähän sisältyvät toimet, joissa otetaan huomioon ITERin välittömät ja keskipitkän aikavälin tarpeet ja fuusioteknologian tuleva kehittäminen ja joiden avulla pyritään varmistamaan, että saatavilla on riittävästi osaavaa, korkeasti koulutettua ja kokenutta henkilöstöä.

- **Infrastruktuurit**

Rakennettava kansainvälinen fuusioenergiatutkimuslaitos ITER kuuluu osana uusiin tutkimusinfrastruktuureihin, joilla on vahva eurooppalainen ulottuvuus.

YDINFISSIO JA SÄTEILYSUOJELU

Tavoite

Tavoitteena on luoda vankka tieteellinen ja tekninen perusta, jotta voidaan nopeuttaa pitkäikäisen radioaktiivisen jätteen turvalliseen huoltoon liittyvää käytännön kehitystyötä, edistää turvallisempaa, luonnonvaroja tehokkaammin käyttävää ja kilpailukykyistä ydinenergian hyödyntämistä ja luoda luotettava ja yhteiskunnallisesti hyväksyttävä järjestelmä ihmisen ja ympäristön suojelemiseksi ionisoivan säteilyn vaikutuksilta.

Lähtökohdat

Ydinvoimalla tuotetaan tällä hetkellä kolmasosa kaikesta EU:ssa kulutetusta sähköstä, ja ydinvoima on merkittävin nykyisin käytettävissä oleva hiiletön perussähkön lähde. Koko

Euroopan ydinalalle on ominaista uusimman huipputeknologian käyttö, ja ala tarjoaa korkeaa osaamista vaativia työpaikkoja useille sadoille tuhansille ihmisille. Omalähtöisenä ja luotettavana energialähteenä ydinvoima edistää EU:n riippumattomuutta ja energiansaannin varmuutta. Tulevaisuuden kehittyneempi ydinteknologia tarjoaa mahdollisuuksia parantaa merkittävästi tehokkuutta ja tehostaa luonnonvarojen käyttöä. Lisäksi sen avulla voidaan entisestäänkin parantaa turvallisuutta ja tuottaa vähemmän jätettä kuin nykyisillä ratkaisuilla.

Tämän energialähteen käytön jatkamiseen EU:ssa liittyy kuitenkin suuria kysymysmerkkejä. Keskeisiä kysymyksiä ovat reaktoreiden toimintaturvallisuus ja pitkäikäisen jätteen käsittely. Molemmat kysymykset ovat jatkuvan teknisen työn kohteena, mutta asiaa on tarkasteltava myös poliittisesta ja yhteiskunnallisesta näkökulmasta. Kaikessa säteilyn käytössä niin teollisuudessa kuin lääketieteessäkin kantavana periaatteena on ihmisten ja ympäristön suojelu. Kaikille jäljempänä selostettaville aihealueille onkin ominaista se, että ensisijaisena päämääränä on varmistaa korkea turvallisuustaso. Toisaalta koko ydintutkimuksen ja -tekniikan alalla on olemassa selkeästi havaittavissa olevia tarpeita, jotka liittyvät tutkimusinfrastruktuurien käyttömahdollisuuksiin ja asiantuntemuksen saatavuuteen. Lisäksi yksittäisiä tekniikan osa-alueita yhdistävät toisiinsa keskeiset monialaiset aiheet, kuten ydinpolttoainekierto, aktinidikemia, riskianalyysi ja turvallisuusarviointi, sekä yhteiskunnalliset ja hallintoon liittyvät kysymykset.

Tutkimusta tarvitaan myös, jotta voidaan kartoittaa uusia tieteellisiä ja teknologisia mahdollisuuksia ja vastata joustavalla tavalla puiteohjelman aikana esiin nouseviin uusiin politiikan tarpeisiin.

Toimet

- **Radioaktiivisen jätteen käsittely**

Toteutukseen keskittyvä tutkimus- ja kehitystyö, jonka kohteena on käytetyn polttoaineen ja pitkäikäisen radioaktiivisen jätteen loppusijoittaminen maaperään ja tarpeen mukaan teknologioiden ja turvallisuuden demonstrointi, sekä perustan luominen yhteisen eurooppalaisen näkemyksen muodostamiselle jätehuoltoon ja jätteen loppusijoitukseen liittyvistä keskeisistä kysymyksistä. Partitiota ja transmutointia ja/tai muita loppusijoitettavan jätteen määrän ja/tai vaarallisuuden vähentämiseen tähtääviä ratkaisuja koskeva tutkimus.

- **Reaktorijärjestelmät**

Tutkimus, jolla tuetaan nykyisten reaktorijärjestelmien turvallisen käytön jatkamista (polttoainekiertoon liittyvät laitokset mukaan luettuna) ottaen huomioon uudet haasteet kuten käyttöiän pidentäminen ja uusien kehittyneiden turvallisuusarviointimenetelmien kehittäminen (joka käsittää sekä teknisen että inhimillisen näkökulman), sekä tutkimus, jossa arvioidaan tulevien reaktorijärjestelmien käyttömahdollisuuksia ja turvallisuusnäkökohtia lyhyellä ja keskipitkällä aikavälillä – pitäen yllä EU:ssa jo saavutettua korkeaa turvallisuustasoa.

- **Säteilysuojelu**

Lääketieteellistä käyttöä ja onnettomuuksien hallintaa koskeva tutkimus, jossa käsitellään erityisesti pienten annosten aiheuttamia riskejä ja jonka tarkoituksena on luoda tieteellinen pohja luotettavalle, tasapuoliselle ja yhteiskunnallisesti hyväksyttävälle suojelujärjestelmälle, joka ei tarpeettomasti rajoita säteilyn hyödyllistä ja laaja-alaista käyttöä lääketieteessä ja

teollisuudessa (ydinvoiman tuotanto mukaan luettuna). Tutkimus, jolla pyritään minimoimaan sellaisten terroritekojen uhka, joissa käytetään ydin- ja säteilyaineita, ja lieventämään tällaisten terroritekojen vaikutuksia.

- **Infrastruktuurit**

Tuetaan mahdollisuuksia käyttää erilaisia tutkimusinfrastruktuureja, kuten materiaalitestaukseen tarkoitettuja reaktoreja, maanalaisia tutkimuslaboratorioita sekä radiobiologian tutkimuslaitteistoja ja kudospankkeja, jotka ovat välttämättömiä teknisten saavutusten, innovaatioiden ja turvallisuuden korkean tason säilyttämiseksi Euroopan ydinalalla.

- **Henkilöstövoimavarat ja koulutus**

Tuetaan tieteellisen osaamisen ja inhimillisten valmiuksien säilyttämistä ja kehittämistä, jotta voidaan taata sopivan pätevyyden omaavien tutkijoiden ja työntekijöiden saatavuus ydinalalla pitkällä aikavälillä.

YHTEISEN TUTKIMUSKESKUKSEN TOIMET YDINALALLA

Tavoite

Tavoitteena on sellaisen asiakaslähtöisen tieteellisen ja teknisen tuen antaminen EU:n poliittiselle päätöksentekoprosessille ydinalalla, jonka avulla voidaan varmistaa tuki nykyisten politiikkojen toteutukselle ja seurannalle ja vastata joustavasti uusiin politiikan haasteisiin.

Lähtökohdat

Yhteinen tutkimuskeskus tukee Euroopan energiahuoltostrategian tavoitteita ja erityisesti sitä, että Kioton pöytäkirjan tavoitteet voitaisiin saavuttaa. EU:lla on monilla ydinteknologian osa-aloilla tunnustettua osaamista, joka perustuu alalla aiemmin saavutetun menestyksen muodostamalle vankalle pohjalle. YTK:n hyödyllisyys EU:n politiikkojen tukijana ja ydinalan tutkimuksen uusien suuntauksien myötävaikuttajana perustuu sen tieteelliseen asiantuntemukseen ja kiinteisiin yhteyksiin kansainväliseen tiedeyhteisöön. YTK:lla on pätevä henkilöstö ja alan uusinta kehitystä edustavat laitteistot, joiden avulla se voi tehdä tunnustettua tieteellistä ja teknistä työtä. Toisaalta se tukee EU:n pyrkimystä ylläpitää perusosaamista ja asiantuntemusta tulevaisuutta varten kouluttamalla nuoria tutkijoita ja edistämällä heidän liikkuvuuttaan. Uusia tarpeita on ilmennyt etenkin ulkosuhteisiin ja turvallisuuteen liittyvillä politiikan aloilla. Näissä tapauksissa tarvitaan YTK:n omia varmennettuja tietoja, analyysejä ja järjestelmiä, joita ei aina ole saatavilla markkinoilta.

YTK:n ydinalan toimilla pyritään tyydyttämään t&k-vaatimukset, joita sekä komission että jäsenvaltioiden tukeminen asettaa. Tämän ohjelman tavoitteena on kehittää ja koota tietämystä ja tarjota aineksia keskusteluun, jota käydään ydinenergian tuotannosta ja sen turvallisuudesta ja luotettavuudesta, kestävyydestä ja valvonnasta, sen aiheuttamista uhista sekä siihen liittyviin haasteisiin, innovatiiviset ja uudet reaktorijärjestelmät mukaan luettuina.

Toimet

YTK:n toimissa keskitytään seuraaviin aiheisiin:

Ydinjätehuolto ja ympäristövaikutukset: Tavoitteena on ymmärtää ydinpolttoaineprosesseja energian tuotannosta jätteen varastointiin ja kehittää toimivia ratkaisuja korkea-aktiivisen jätteen huoltoon kahden päävaihtoehdon pohjalta (suora loppusijoitus tai partitio ja transmutaatio).

Ydinturvallisuus: Tavoitteena on tehdä tutkimusta, joka koskee nykyisin käytössä olevia ja uudenlaisia polttoainekiertoja, länsimaisten ja venäläisten reaktorityyppien reaktoriturvallisuutta sekä uusia reaktoriratkaisuja. Lisäksi YTK edistää ja koordinoi Euroopan osallistumista neljännen sukupolven reaktoreita käsittelevään kansainväliseen foorumin (Generation IV International Forum), jossa ovat mukana maailman parhaat tutkimusorganisaatiot.

Ydinmateriaalivalvonta: Tavoitteena on tukea yhteisön sitoumusten noudattamista, erityisesti polttoainekiertoon liittyvien laitosten valvontaa, keskittyen polttoainekierron loppupäähän, ympäristön radioaktiivisuuden seurantaa, lisäpöytäkirjan ja integroidun ydinmateriaalivalvonnan täytäntöönpanoa sekä toimia, joilla pyritään estämään ydinmateriaalien ja radioaktiivisten aineiden päätyminen laittoman kaupan kautta muuhun kuin niiden ilmoitettuun käyttötarkoitukseen.

LIITE II

RAHOITUSJÄRJESTELYT

Seitsemännen puiteohjelman toteuttamista varten vahvistettujen osallistumissääntöjen mukaisesti EU tukee erilaisin rahoitusjärjestelyin erityisohjelmissa määriteltyjä tutkimukseen ja teknologian kehittämiseen liittyviä toimia, demonstrointitoimet mukaan luettuina. Järjestelyjä käytetään joko yksin tai yhdistelminä puiteohjelmassa toteutettavien erilaisten toimien rahoittamiseen.

1. FUUSIOENERGIAN RAHOITUSJÄRJESTELYT

Fuusioenergian tutkimuksen alalla toimien erityisluonne edellyttää erityisjärjestelyjä. Rahoitustukea annetaan toimille, jotka toteutetaan seuraavissa yhteyksissä määriteltyjen menettelyjen mukaisesti:

1.1. Komission ja jäsenvaltioiden tai täysin assosioituneiden kolmansien valtioiden taikka jäsenvaltioissa tai täysin assosioituneissa kolmansissa valtioissa sijaitsevien yksiköiden väliset assosiaatiosopimukset, joissa määrätään EU:n fuusioenergiaa koskevan tutkimusohjelman osan toteuttamisesta Euratomin perustamissopimuksen 10 artiklan mukaisesti;

1.2. Euroopan fuusiokehityssopimus (EFDA), joka on komission ja jäsenvaltioissa ja assosioituneissa valtioissa sijaitsevien tai niiden puolesta toimivien organisaatioiden välillä tehty monenvälinen sopimus, jossa luodaan puitteet muun muassa assosioituneiden organisaatioiden ja teollisuuden fuusioteknologiaa koskevalle lisätutkimukselle, JET-laitteiden käytölle ja Euroopan osallistumiselle kansainväliseen yhteistyöhön;

1.3. Euratomin perustamissopimuksen toisen osaston V luvun 45–51 artiklan määräyksiin perustuva ITERistä vastaava eurooppalainen yhteisyritys;

1.4. Euratomin ja kolmansien maiden väliset kansainväliset sopimukset, jotka kattavat fuusioenergian tutkimuksen ja kehittämisen alalla toteutettavat toimet, erityisesti ITER-sopimus;

1.5. Muut yhteisön ja assosioituneiden organisaatioiden väliset monenväliset sopimukset, erityisesti henkilöstön liikkuvuutta koskeva sopimus;

1.6. Yhteisrahoitteiset toimet, joilla edistetään fuusioenergian tutkimusta elimissä, jotka sijaitsevat jäsenvaltioissa tai sellaisissa Euratom-puitesopimukseen assosioituneissa valtioissa, joiden kanssa ei ole tehty assosiaatiosopimusta.

Edellä mainittujen toimien lisäksi voidaan toteuttaa tutkijavoimavarojen, koulutusapurahojen ja integroitujen infrastruktuurialoitteiden edistämiseen ja kehittämiseen liittyviä toimia sekä erityisiä tukitoimia, joiden tarkoituksena on erityisesti fuusioenergian tutkimuksen koordinointi, näitä toimia tukevien selvitysten tekeminen sekä julkaisujen, tiedonvaihdon ja koulutuksen tukeminen teknologian siirron edistämiseksi.

2. MUIDEN OSA-ALUEIDEN RAHOITUSJÄRJESTELYT

Euratom-puiteohjelman muuta kuin fuusioenergiaa koskevia toimia rahoitetaan erilaisilla rahoitusjärjestelyillä. Järjestelyjä käytetään joko yksin tai yhdistelminä puiteohjelmassa toteutettavien erilaisten toimien rahoittamiseen.

Erityisohjelmia koskevissa päätöksissä, työohjelmissa ja ehdotuspyynnöissä mainitaan tarpeen mukaan:

- eri toimien rahoituksessa käytetty järjestely (käytetyt järjestelyt);
- osallistujat (esim. tutkimuslaitokset, korkeakoulut, teollisuus, viranomaiset), joille voidaan myöntää rahoitusta;
- toimet (tutkimus, kehittäminen, demonstrointi, koulutus, tulosten levittäminen, tietämyksen siirtäminen ja muut asiaan liittyvät toimet), jotka voidaan rahoittaa kullakin järjestelyllä.

Jos voidaan käyttää erilaisia rahoitusjärjestelyjä, työohjelmissa voidaan tarkentaa, mitä rahoitusjärjestelyä käytetään sitä aihetta varten, josta ehdotuksia pyydetään.

Rahoitusjärjestelyt ovat seuraavat:

a) Pääasiassa ehdotuspyyntöjen pohjalta toteutettavien toimien tukeminen:

1. Yhteistyöhankkeet

Tukea annetaan konsortioiden toteuttamille tutkimushankkeille, joissa on osallistujia eri maista. Tutkimushankkeiden tavoitteena tulee olla uuden tietämyksen, uuden teknologian, tuotteiden tai yhteisten tutkimusresurssien kehittäminen. Hankkeiden koko, laajuus ja organisointi voivat vaihdella aloittain ja aiheittain. Hankkeet voivat vaihdella pienistä tai keskisuurista kohdennetuista tutkimustoimista suurempiin integroiviin hankkeisiin, joissa kootaan huomattava määrä resursseja määritellyn tavoitteen saavuttamiseksi.

2. Huippuosaamisen verkostot

Tukea annetaan yhteisille tutkimusohjelmille, joiden toteuttamisesta vastaavat useat tutkimusorganisaatiot, jotka yhdistävät toimintojaan tietyllä alalla. Tutkimusryhmät toteuttavat ohjelmat pitkäaikaisena yhteistyönä. Näiden yhteisten ohjelmien toteuttaminen edellyttää virallista sitoumusta tutkimusorganisaatioilta, jotka yhdistävät osan voimavaroistaan ja toiminnoistaan.

3. Koordinointi- ja tukitoimet

Tukea annetaan toimille, joiden tarkoituksena on koordinoida tai tukea tutkimusta (verkottuminen, tutkijavaihto, selvitykset, konferenssit jne.). Näitä toimia voidaan toteuttaa myös muilla tavoin kuin ehdotuspyynnöillä.

4. Tutkijavoimavarojen ja liikkuvuuden edistämis- ja kehittämistoimet

Tutkijoiden koulutuksen ja urakehityksen tukeminen.

b) Tukeakseen komission ehdotusten pohjalta tehtävien neuvoston päätösten perusteella toteutettavia toimia yhteisö antaa rahoitustukea monirahoitteisille suuren mittakaavan aloitteille:

– yhteisön rahoitus yhteisyritysten toteuttamiseen Euratomin perustamissopimuksen toisen osaston V luvun 45–51 artiklassa esitettyjen menettelyjen ja säännösten mukaisesti;

– yhteisön rahoitus Euroopan etua palvelevien uusien infrastruktuurien kehittämiseen.

Yhteisö toteuttaa rahoitusjärjestelyt noudattaen yritysten, tutkimuskeskusten ja korkeakoulujen osallistumista koskevista säännöistä annetun asetuksen säännöksiä, asianmukaisia valtiontukisäädöksiä, etenkin tutkimus- ja kehitystyöhön myönnettävää valtiontukea koskevia yhteisön puitteita, sekä alalla sovellettavia kansainvälisiä sääntöjä. Näiden kansainvälisten puitteiden mukaisesti yhteisön rahoituksen määrää ja muotoa on voitava mukauttaa tapauskohtaisesti ja erityisesti silloin, kun rahoitusta on mahdollista saada muista julkisista lähteistä, mukaan luettuina muut yhteisön rahoituslähteet, kuten Euroopan investointipankki.

Jos epäsuorassa toimessa on osallistujia kehityksessä jälkeenjääneiltä alueilta (lähentymisalueilta ja syrjäisimmiltä alueilta[50]), rakennerahastoista myönnetään lisärahoitusta aina kun se on mahdollista ja tarkoituksenmukaista.

3. SUORAT TOIMET – YHTEINEN TUTKIMUSKESKUS

Yhteisö toteuttaa Yhteisen tutkimuskeskuksen täytäntöön panemia toimia, joista käytetään nimitystä ’suorat toimet’.

[50] Lähentymisalueet ovat alueita, jotka määritellään ehdotuksessa neuvoston asetukseksi Euroopan aluekehitysrahastoa, Euroopan sosiaalirahastoa ja koheesiorahastoa koskevista yleisistä säännöksistä (ehdotuksen 5 artikla) - KOM(2004) 492. Niihin lukeutuvat lähentymistavoitealueet, koheesiorahastorahoitukseen oikeutetut alueet ja syrjäisimmät alueet.

LEGISLATIVE FINANCIAL STATEMENT

1. NAME OF THE PROPOSAL :

Proposal for a Council Decision concerning the seventh framework programme of the European Atomic Energy Community (Euratom) for nuclear research and training activities (2007 to 2011) – Building the Europe of Knowledge

2. ABM / ABB FRAMEWORK

Policy Area(s) concerned and associated Activity/Activities: RESEARCH and DIRECT RESEARCH

3. BUDGET LINES

3.1. Budget lines (operational lines and related technical and administrative assistance lines) including headings :

Titles: 08 and 10

3.2. Duration of the action and of the financial impact:

2007-2013 subject to the approval of new financial perspectives framework

3.3. Budgetary characteristics (*add rows if necessary*) :

Budget line	**Type of expenditure**		**New**	**EFTA contribution**	**Contributions from applicant countries**	**Heading in financial perspective**
08 and 10	Non-comp	Diff[51]/	NO	NO	YES	**No** [1a]
XX.01	Comp/	Non-diff[52]	NO	NO	NO	**No** [1a…]
XX.01.05	Non-comp	Non-diff	NO	NO	YES	**No** [1a…]

[51] Differentiated appropriations

[52] Non-differentiated appropriatins hereafter referred to as NDA.

4. SUMMARY OF RESOURCES

4.1. Financial Resources

4.1.1. Summary of commitment appropriations (CA) and payment appropriations (PA)

EUR million (to 3 decimal places) cash prices

Expenditure type	Section no.		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Total
Operational expenditure[53]										
Commitment Appropriations (CA)	8.1	a	280,916	358,377	477,708	493,220	527,103	619,115	643,550	3.399,989
Payment Appropriations (PA)		b								
Administrative expenditure within reference amount[54]										
Technical & administrative assistance (NDA)	8.2.4	c	177,503	190,795	197,945	203,300	184,645	188,338	192,105	1.334,631
TOTAL REFERENCE AMOUNT										
Commitment Appropriations		**a+c**	458,419	549,172	675,653	696,520	711,748	807,453	835,655	4.734,621
Payment Appropriations		**b+c**								
Administrative expenditure <u>not</u> included in reference amount[55]										
Human resources and associated expenditure (NDA)	8.2.5	d	4,986	5,085	5,187	5,291	5,397	5,504	5,615	37,064
Administrative costs, other than human resources and associated costs, not included in reference amount (NDA)	8.2.6	e	0,148	0,151	0,154	0,157	0,160	0,163	0,167	1,101

53 Expenditure that does not fall under Chapter xx 01 of the Title xx concerned.
54 Expenditure within article xx 01 05 of Title xx.
55 Expenditure within chapter xx 01 other than articles xx 01 04 or xx 01 05.

Total indicative financial cost of intervention

TOTAL CA including cost of Human Resources	a+c +d +e	**463,553**	**554,408**	**680,994**	**701,968**	**717,305**	**813,121**	**841,437**	**4.772,785**
TOTAL PA including cost of Human Resources	b+c +d +e								

Co-financing details

If the proposal involves co-financing by Member States, or other bodies (please specify which), an estimate of the level of this co-financing should be indicated in the table below (additional lines may be added if different bodies are foreseen for the provision of the co-financing):

EUR million (to 3 decimal places)

Co-financing body		Year n	n + 1	n + 2	n + 3	n + 4	n + 5 and later	Total
……	f							
TOTAL CA including co-financing	a+c +d+ e+f							

4.1.2. Compatibility with Financial Programming

☒ Proposal is compatible with next financial programming (Commission's February 2004 Communication on the financial perspectives 2007-2013 COM (2004) 101).

☐ Proposal will entail reprogramming of the relevant heading in the financial perspective.

☐ Proposal may require application of the provisions of the Interinstitutional Agreement[56] (i.e. flexibility instrument or revision of the financial perspective).

4.1.3. Financial impact on Revenue

☐ Proposal has no financial implications on revenue

☒ Proposal has financial impact – the effect on revenue is as follows:

[56] See points 19 and 24 of the Interinstitutional agreement.

Certain Associated States may contribute to the funding of the framework programmes.

In accordance with Article 161 of the Financial Regulation, the Joint Research Centre may benefit from revenue from various types of competitive activities and from other services provided for outside bodies.

In accordance with Article 18 of the Financial Regulation, certain revenue may be used to finance specific items.

NB: All details and observations relating to the method of calculating the effect on revenue should be shown in a separate annex.

EUR million (to one decimal place)

		Prior to action	Situation following action					
Budget line	Revenue	[Year n-1]	[Year n]	[n+1]	[n+2]	[n+3]	[n+4]	[n+5] [57]
	a) Revenue in absolute terms							
	b) Change in revenue	Δ						

(Please specify each revenue budget line involved, adding the appropriate number of rows to the table if there is an effect on more than one budget line.)

4.2. Human Resources FTE (including officials, temporary and external staff) – **see detail under point 8.2.1.**

Annual requirements	Year n	n + 1	n + 2	n + 3	n + 4	n + 5 and later
Total number of human resources						

5. CHARACTERISTICS AND OBJECTIVES

Details of the context of the proposal are required in the Explanatory Memorandum. This section of the Legislative Financial Statement should include the following specific complementary information:

[57] Additional columns should be added if necessary i.e. if the duration of the action exceeds 6 years.

5.1. Need to be met in the short or long term

The 7th Framework Programme will be an integral part of the EU efforts towards the knowledge economy and society in Europe, together with other specific endeavours on education, training and innovation. The elaboration of the objectives, as illustrated in the Communication COM (2004) 353 of 16.6.2004 on the future European research policy and very favourably viewed by the stakeholders and the other European institutions, is at the basis of the Commission proposal for the 7th Framework Programme.

The 7th Framework Programme is characterised both by continuity with the current 6th Framework Programme (e.g. in the context of the cooperative research) and the introduction of novel elements at the level of content and instruments to address the arising needs at EU level (e.g. support to new infrastructures, co-ordination of national research programmes on a large scale).

The main instruments to be used will be the known ones, with important efforts already undertaken and more envisaged to simplify all procedures of the Framework Programme and make them friendlier for the proposers.

These elements are lucidly presented in the Explanatory Memorandum and in the Communication "Building the ERA of Knowledge for Growth" that is put forward at the same moment as the Commission proposals for the 7th Framework Programme.

5.2. Value-added of Community involvement and coherence of the proposal with other financial instruments and possible synergy

Intervention at EU level is justified in the field of R&D policy. There are a number of cases where it can be more effective to provide support for research at EU level than at national level. Some research activities are of such a scale that no single Member State can provide the necessary resources and expertise. In these cases, EU projects can allow research to achieve the required "critical mass", while lowering commercial risk and producing a leverage effect on private investment. EU-scale actions also play an important role in transferring skills and knowledge across frontiers. This helps to foster excellence in research and development through enhancing capability, quality and EU-wide competition, as well as improving human capacity in S&T through training, mobility and European career development. EU support can also contribute to a better integration of European R&D, by encouraging the coordination of national policies, by the EU-wide dissemination of results, and by funding research for pan-European policy challenges.

An in-depth analysis is provided for in the "Impact Assessment and Ex Ante Evaluation Report for the Commission proposals for the Council and European Parliament decisions on the 7th Framework Programme (EC and Euratom)". This document represents a technical annex to the legislative proposal in the form of a staff working document. A whole chapter of the report is dedicated to this question (see its Annex 1, chapter 3). The report also addresses alternative options for Community intervention and the impacts likely to result from each policy option.

The 7th Framework Programme will involve modes of support for research activities from EU, international, national and regional sources. These will be complementary to the support to be provided by the European Investment Bank and the Structural Funds. More information is included in the Communication "Building the ERA of Knowledge for Growth" (see above) and in the Explanatory Memorandum.

5.3. Objectives, expected results and related indicators of the proposal in the context of the ABM framework

"Reinvigorating" the Lisbon agenda is a key goal of the EU and the European Commission for the coming years. This implies, as a first priority, the full realisation of the knowledge society. In the same direction, the strategic objectives of the College, COM (2005) 12 final, have highlighted the importance of research and development as one of the key drivers of prosperity and growth. In particular this will mean the Union committing to invest 3% of GDP in research, with one third coming from the public sector. This message is reinforced by the Communication on 'A new start for the Lisbon Strategy' COM (2005)24.

The objectives set out here are therefore aimed precisely at supporting the aims of the Lisbon agenda through Community funded research activities. It has been demonstrated that such research plays a critically important role in promoting growth and prosperity, building the European knowledge base including research capacities and developing an integrated and strengthened European Research Area.

Objectives are in the following areas:

1. Fusion Energy Research: Developing the knowledge base for, and realising ITER as the major step towards, the creation of prototype reactors for power stations which are safe, sustainable, environmentally responsible, and economically viable.

2. Nuclear Fission and Radiation Protection: Establishing a sound scientific and technical basis in order to accelerate practical developments for the safer management of long-lived radioactive waste, promoting safer, more resource-efficient and competitive exploitation of nuclear energy and ensuring a robust and socially acceptable system of protection of man and the environment against the effects of ionising radiation.

3. Nuclear Activities of the Joint Research Centre: To provide customer driven scientific and technical support to the EU policy making process in the nuclear field, ensuring support to the implementation and monitoring of existing policies while flexibly responding to new policy demands.

Performance indicators will be developed at three levels. Quantitative and qualitative indicators will be developed to show the path or direction of scientific and technical progress, such as new standards and tools, scientific techniques, patent applications and licence agreements new products, process and services.

Management indicators will be developed to monitor performance internally and support senior management decision making. These could include level of budget execution, time to contract and time to payment.

Outcome (impact) indicators will be used to assess the overall effectiveness of the research against high level objectives. These cold include assessment at the aggregate the Framework Programme Level (e.g. impact on the achievement of the Lisbon, Goeteborg, Barcelona and other objectives) and assessment at the SP level (e.g. contribution made to the EU S&T and economic performance).

More information on this point is included in the Annex of the "Impact Assessment and Ex Ante Evaluation Report for the Commission proposals for the Council and European Parliament decisions on the 7th Framework Programme (EC and Euratom)", Chapter 6: Towards an effective, user-friendly management and outcome-oriented new 7th Framework Programme , Section 3: New programme evaluation and monitoring system.

5.4 Method of Implementation (indicative)

Show below the method(s)[58] chosen for the implementation of the action.

☒ ***Centralised Management***

- ☒ Directly by the Commission
- ☒ Indirectly by delegation to:
  - ☒ Executive Agencies
  - ☐ Bodies set up by the Communities as referred to in art. 185 of the Financial Regulation
  - ☐ National public-sector bodies/bodies with public-service mission

☐ ***Shared or decentralised management***

- ☐ With Member states
- ☐ With Third countries

☐ ***Joint management with international organisations (please specify)***

Relevant comments:

As a general principle when deciding on the most appropriate management structures, there must be clear lines of responsibility within the Commission and clean interfaces between the Commission and any separate management structures. In addition, where the link between the detailed follow-up of the actual projects funded and the development of S&T policy is clear, any shift of management away from the Commission services cannot go beyond "upstream" tasks supporting the submission and evaluation of proposals. Where this link between the individual project follow-up and the definition of scientific priorities is not direct or does not exist, management of the "downstream" tasks of making contracts and running the projects could be given to an executive agency.

With this principle in mind, the following is proposed for the management of the various parts of the Euratom Framework Programme:

---

[58] If more than one method is indicated please provide additional details in the "Relevant comments" section of this point.

(1) For all **RTD projects, including collaborative research projects**, the hypothesis used is that it will not be possible to manage with the status quo (i.e. full internal direct management with limited use of outsourcing through commercial contracts). In this case, the executive agency set up for "upstream" implementation tasks under the 7th EC Framework Programme will be used. Tasks of this agency would include the reception and administrative management of proposals submitted, inviting and paying expert evaluators (chosen by the Commission), providing logistical support to proposal evaluation and possible further tasks, such as financial viability checking and provision of statistics. The continued possibility to sub-contract specific tasks to private companies (e.g. for the development of IT tools) will not be ruled out.

The evaluation, contracting and project management of RTD projects would be carried out by the Commission services, in order to maintain the close link between such activities and policy formulation.

Flexibility should be maintained to allow the possibility of adapting these management arrangements depending on experience acquired during the first years of the 7th Framework Programme.

(2) The European Joint Undertaking, based on the provisions of Articles 45-51, Title II of Chapter V of the Euratom Treaty, will be used for the creation of **ITER** (International Thermonuclear Experimental Reactor).

6. MONITORING AND EVALUATION

6.1. Monitoring system

Monitoring of implementation management would be ensured by operational senior management within the Commission on a continuous basis with annual check points and using a common set of management performance indicators. Adequate resource would be given to this process. The annual results of this exercise will be used to inform senior management and as an input to the multi-annual assessment exercise.

The requirements and systems for data collection regarding proposal evaluation and contract preparation are currently under review given the needs of providing a robust and simplified data set while imposing minimum burden on research programme participants.

6.2. Evaluation

6.2.1. Ex-ante evaluation

In line with the Commission requirements, an ex ante evaluation of the 7th Framework Programme legislative proposals has been undertaken. This evaluation is incorporated in the overall Impact Assessment report of the European Commission's proposals for the European parliament and Council decisions on the 7th Framework Programme (EC and EURATOM).

The 7th Framework Programme Impact Assessment exercise was based upon inputs from stakeholders, internal and external evaluation and other studies, and contributions from recognised European evaluation and impact assessment experts. The Impact Assessment exercise covered the period from April 2004 to April 2005. It was conducted and monitored by the Commission services with the help of a number of external experts.

6.2.2. Measures taken following an intermediate/ex-post evaluation (lessons learned from similar experiences in the past)

A Five Year Assessment of the implementation and achievements of Community research over the five preceding years was carried out between June-December 2004 by a panel of independent high level experts. The assessment was based on analysis of an extensive database of evaluation and policy reports concerning Community research, 8 separate studies and analyses prepared specifically as inputs to the assessment exercise; interviews with and presentations by Commission staff; and discussion by panel members within their own constituencies.

The results of the Five Year Assessment were made available on 10 February 2005 and on XX/XX/2005, the Commission communicated the conclusions of the assessment, accompanied by its observations, to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions.

A synthesis of the key findings of the Five Year Assessment report and how these have been integrated into the proposal *(in italics)* are as follows:

- It was noted that the Framework Programmes have provided a major contribution to Europe's knowledge base and the restructuring of Europe's research system to be more innovative and that the Commission's proposal to substantially increase the European research budget in the future is a welcome step in the right direction. *The proposal is for a substantial increase in funding of the Framework.*
- It was recommended that a clearer vision or articulation of what EU research aims to achieve is needed to help set clear objectives, define precisely the Added Value for Europe, reinforce the impetus given by the European Research Area and get the necessary support from the public for these activities. *The proposal is accompanied by a specific Communication to describe the relationship between knowledge creation and growth and has been developed in parallel with, the ex ante Impact Assessment which gives a clear and detailed statement on the expected benefits from the proposed research activities.*
- It was recommended that the industrial orientation and participation in the Framework Programme must be enhanced to help strengthen European competitiveness. Links to other EU policies are needed such as intellectual property rights (IPR), state aid rules and also encouragement of public-private collaboration such as through joint technology initiatives. *The proposal reflects the need for a strengthened and simplified approach to Community research funding with detailed attention to the needs of the industrial sector, including different types of industrial participant such as large firms and SMEs. The promotion of joint technology initiatives is one of the innovative features to promote industrial participation in the programme.*
- It was recommended that excelling in science and developing human resources for research will be crucial for further development of the knowledge-based society. This will require the extension in scale and scope of human resources and mobility programmes. *The proposal reflects this need through the enhanced measures for human resources development with the commitment for more flexibility and greater articulation between the public and private sectors. It is also proposed to create a European Research Council to promote riskier research and excellence in science.*
- It was recommended that enhancing citizens trust in science, technology and innovation and better understanding of the legitimacy of research policies are necessary to tackle society's concerns appropriately by science and research policy objectives. Impacts and actual results should be communicated to the public at large in a meaningful manner. *The proposal reflects these needs through a specific approach to Science in Society as one of the activities under 'Capacities'.*
- Simplifying the access and participation to the Framework Programme, notably through the streamlining of its administration, is essential to reinforce its positive role in the EU research landscape. This is not least true for the new Member States which face particular problems that are to be addressed. For reasons of continuity, it was recommended to maintain the current implementation instruments. *Extensive efforts are ongoing towards a major simplification of Framework Programme procedures, the proposed results of which are incorporated throughout the proposal.*

6.2.3. Terms and frequency of future evaluation

Not later than 2010, the Commission shall carry out with the assistance of external experts, an interim evaluation of the seventh framework programme and its specific programmes on the quality of the research activities under way and progress towards the objectives set.

A coordinated programme of studies for: *horizontal assessments* of such topics as the impact of research on issues such as productivity, competitiveness and employment; structuring effects of the Framework Programme on the ERA (fragmentation, excellence, coordination) through the formation and development of commercial and knowledge networks, and the creation and support to infrastructures; and the impact of Community research on strategic decision making in companies and research organisations and national, European and regional authorities; *assessment of impact and achievements at portfolio, programme and higher levels* against the strategic objectives and indicators that are set within a clearly defined programme logic.

Two years following the completion of this framework programme, the Commission shall have carried out an external evaluation by independent experts of its rationale, implementation and achievements. This would be supported by a coherent set of independent studies, the interim evaluation and other evaluation activities carried out over the life-time of the Framework Programme, as listed above. The report of this exercise would be presented to all interested stakeholders, including the Parliament and Council. Furthermore, this report could feed into future ex ante evaluation and impact assessments by the Commission.

An independent ex post programme evaluation would be undertaken 2 years after the end of the 6th Framework Programme.

Evaluation methods to include: expert panels; sampled analyses, case studies and surveys; longitudinal studies; studies coordinated with Members States; where appropriate, cost-benefit analysis or follow-on macroeconomic impact analysis.

7. ANTI-FRAUD MEASURES

Measures will be taken to ensure that the same anti-fraud measures taken in the sixth framework programmes' rules for participation and contracts will be brought forward and reinforced in the seventh framework programmes. These include measures such a financial collective responsibility, sanctions against overcharging, measures to ensure the effective recovery of amounts due to the Commission, and administrative and legal measures taken to ensure full compliance with the Financial Regulation and its provisions regarding procedures for selecting and financing grants and services rendered to the Commission.

8. DETAILS OF RESOURCES

8.1. Objectives of the proposal in terms of their financial cost

Commitment appropriations in EUR million (to 3 decimal places) Cash prices[59]

(Headings of Objectives, actions and outputs should be provided)	Year 2007		Year 2008		Year 2009		Year 2010		Year 2011		Year 2012		Year 2013		TOTAL	
	No. outputs	Total cost	No. outputs	Total cost	No. outputs	Total cost	No. outputs	Total cost	No. outputs	Total cost	No. outputs	Total cost	No. outputs	Total cost	No. outputs	Total cost
OPERATIONAL OBJECTIVE No.1 [60]										**597,483**				**713,569**		
(Fission and Fusione)		**356,886**		**444,591**		**567,903**		**585,572**				**689,751**				**3.955,754**
EURATOM INDIRECT ACTIONS																
OPERATIONAL OBJECTIVE No.2 [1]												*117,703*		*122,087*		
EURATOM DIRECT ACTIONS-JRC		*101,533*		*104,581*		*107,750*		*110,948*		*114,265*						*778,867*
TOTAL COST		**458,419**		**549,172**		**675,653**		**696,520**		**711,748**		**807,453**		**835,655**		**4.734,621**

[59] The Euratom programme covers the period 2007-2011. The figures for 2012 and 2013 are only for information.

[60] As described under Section 5.3.

8.2. Administrative Expenditure

8.2.1. Number and type of human resources

Types of post		Staff to be assigned to management of the action using existing and/or additional resources (**number of posts/FTEs**)						
		Year 2007	Year 2008	Year 2009	Year 2010	Year 2011	Year 2012	Year 2013
Officials or temporary staff[61] (XX 01 01)	A*/AD	**17**	**17**	**17**	**17**	**17**	**17**	**17**
	B*, C*/AST	**26**	**26**	**26**	**26**	**26**	**26**	**26**
Staff financed[62] by art. XX 01 02								
Other staff[63] financed by art. XX 01 05	A*/AD	**572 + 13**	**572 +22**	**572 +13**	**572+5**	**572**	**572**	**572**
	B*, C*/AST	**566 + 2**	**566 + 3**	**566 +2**	**566**	**566**	**566**	**566**
TOTAL		**1181 + 15**	**1181 + 15**	**1181 + 25**	**1181 + 15**	**1181 + 5**	**1181**	**1181**

The EURATOM programme covers the period 2007-2011. The figures for 2012 are only for information

8.2.2. Description of tasks deriving from the action

Implementation of the Framework Programme

61 Cost of which is NOT covered by the reference amount.

62 Cost of which is NOT covered by the reference amount.

63 Cost of which is included within the reference amount. Moreover during the period 2007-2010 the added staff is related to ITER.

8.2.3. Sources of human resources (statutory)

(When more than one source is stated, please indicate the number of posts originating from each of the sources)

☒ Posts currently allocated to the management of the programme to be replaced or extended

☒ Posts pre-allocated within the APS/PDB exercise for year 2005

☒ Posts to be requested in the next APS/PDB procedure (2006)

☒ Posts to be redeployed using existing resources within the managing service (internal redeployment)

☐ Posts required for year n although not foreseen in the APS/PDB exercise of the year in question

8.2.4. Other Administrative expenditure included in reference amount (XX 01 05 – Expenditure on administrative management)

EUR million (to 3 decimal places) Cash Prices

Budget line (number and heading)	Year 2007	Year 2008	Year 2009	Year 2010	Year 2011	Year 2012	Year 2013	TOTAL
1 Technical and administrative assistance (including related staff costs)								
Executive agencies[64]	**14,772**	**15,067**	**15,369**	**15,676**	**15,990**	**16,309**	**16,636**	**109,819**
Other technical and administrative assistance	**162,731**	**175,727**	**182,576**	**187,624**	**188,656**	**172,029**	**175,469**	**1.224,812**
Statutory staff xx.01 05 01	**132,100**	**137,665**	**142,206**	**145,659**	**141,128**	**143,951**	**146,830**	**989,539**
External staff xx.01 05 02	**12,736**	**19,810**	**21,752**	**22,975**	**8,157**	**8,321**	**8,487**	**102,239**

[64] Reference should be made to the specific legislative financial statement for the Executive Agency(ies) concerned.

Other administrative expenses xx.01 05 03	**17,895**	**18,253**	**18,618**	**18,990**	**19,370**	**19,757**	**20,152**	**133,034**
Total Technical and administrative assistance	**177,503**	**190,795**	**197,945**	**203,300**	**184,645**	**188,338**	**192,105**	**1.334,631**

The EURATOM programme covers the period 2007-2011. The figures for 2012 and 2013 are only for information

8.2.5. Financial cost of human resources and associated costs not included in the reference amount

EUR million (to 3 decimal places) cash prices

Type of human resources	Year 2007	Year 2008	Year 2009	Year 2010	Year 2011	Year 2012	Year 2013	TOTAL
Officials and temporary staff (08 0101 and)	**4,986**	**5,085**	**5,187**	**5,291**	**5,397**	**5,504**	**5,615**	**37,064**
Staff financed by Art XX 01 02 (auxiliary, END, contract staff, etc.)								
Total cost of Human Resources and associated costs (NOT in reference amount)	**4,986**	**5,085**	**5,187**	**5,291**	**5,397**	**5,504**	**5,615**	**37,064**

Calculation– ***Administrative expenditures***

Have been calculated taking into account the following hypothesis:

- *the number of official staff on the ex part A of the budget for DG RTD and JCR remain at 2006 level*
- *for the part related to budget lines XX.01.05 2006 number of staff and related expenditures have been increased by 60 posts between 2007 and 2010 for ITER.*
- *expenditures increased by the 2% each year according to the inflation foreseen such as indicated in Fiche 1 REV (working document of commission services related to the financial perspectives),*
- *the assumption of 108 000 € for each official and temporary staff and 70.000 € for the external staff.*

- the amounts related to the agencies do not include officials that should be transferred from the staff of the Directorates General

Calculation– ***Staff financed under art. XX 01 02*** *Reference should be made to Point 8.2.1, if applicable*

8.2.6 Other administrative expenditure not included in reference amount

EUR million (to 3 decimal places) cash prices

	Year 2007	Year 2008	Year 2009	Year 2010	Year 2011	Year 2012 and 20013	TOTAL
XX 01 02 11 01 – Missions	**0,036**	**0,036**	**0,037**	**0,038**	**0,038**	**0,079**	**0,264**
XX 01 02 11 02 – Meetings & Conferences	**0,001**	**0,001**	**0,001**	**0,001**	**0,001**	**0,003**	**0,008**
XX 01 02 11 03 – Committees[65]	**0,111**	**0,114**	**0,116**	**0,118**	**0,121**	**0,249**	**0,828**
XX 01 02 11 04 – Studies & consultations							
XX 01 02 11 05 - Information systems							
2 Total Other Management Expenditure (XX 01 02 11)							
3 Other expenditure of an administrative nature (specify including reference to budget line)							
Total Administrative expenditure, other than human resources and associated costs (NOT included in reference amount)	**0,148**	**0,151**	**0,154**	**0,157**	**0,160**	**0,330**	**1,101**

[65] Specify the type of committee and the group to which it belongs.

The EURATOM programme covers the period 2007-2011. The figures for 2012 and 2013 are only for information

Calculation - ***Other administrative expenditure <u>not</u> included in reference amount***

These figures are estimated on the basis of the 2006 DG RTD requests increased of the 2% for the yearly foreseen inflation. (Fiche 1 REV)

The needs for human and administrative resources shall be covered within the allocation granted to the managing DG in the framework of the annual allocation procedure.