I

*(Tiedonantoja)*

# NEUVOSTO

**Neuvoston 25 päivänä syyskuuta 2006 vahvistama**

**YHTEINEN KANTA (EY) N:o 27/2006**

**Euroopan parlamentin ja neuvoston päätöksen N:o …/2006/EY tekemiseksi Euroopan yhteisön seitsemännestä tutkimuksen, teknologian kehittämisen ja demonstroinnin puiteohjelmasta (2007–2013)**

(2006/C 301 E/01)

EUROOPAN PARLAMENTTI JA EUROOPAN UNIONIN NEUVOSTO,
jotka

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

ottavat huomioon komission ehdotuksen,

ottavat huomioon Euroopan talous- ja sosiaalikomitean lausunnon ([1]),

ottavat huomioon alueiden komitean lausunnon ([2]),

noudattavat perustamissopimuksen 251 artiklassa määrättyä menettelyä ([3]),

sekä katsovat seuraavaa:

1) Yhteisön perustamissopimuksen mukaisena tavoitteena on lujittaa yhteisön teollisuuden tieteellistä ja teknologista perustaa ja varmistaa näin hyvä kansainvälinen 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. Tässä yhteydessä etusija olisi annettava aloille ja hankkeille, joiden yhteydessä eurooppalainen rahoitus ja yhteistyö ovat erityisen tärkeitä ja tuottavat lisäarvoa. Tukemalla tietämyksen eturintamassa tehtävää tutkimusta, soveltavaa tutkimusta ja innovaatioita yhteisö pyrkii lisäämään eurooppalaisen tutkimuksen synergiaa ja siten lujittamaan eurooppalaisen tutkimusalueen perustaa. Tämä vaikuttaa myönteisesti kaikkien jäsenvaltioiden yhteiskunnalliseen, kulttuuriseen ja taloudelliseen kehitykseen.

2) Tutkimuksen keskeinen merkitys todettiin Lissabonissa 23 ja 24 päivänä maaliskuuta 2000 kokoontuneessa Eurooppa-neuvostossa, joka asetti Euroopan unionille (EU) uuden strategisen päämäärän seuraavaa vuosikymmentä varten: EU:sta on tultava maailman kilpailukykyisin ja dynaamisin tietoon perustuva talous, joka kykenee ylläpitämään kestävää talouskasvua, luomaan uusia ja parempia työpaikkoja sekä lisäämään sosiaalista yhteenkuuluvuutta. Osaamisen kolmio — joka muodostuu koulutuksesta, tutkimuksesta ja innovoinnista — on keskeistä tämän tavoitteen saavuttamiseksi, minkä vuoksi yhteisön päämääränä on välttämättömien tutkimus- ja innovointivalmiuksien aktivoiminen ja lisääminen. Tässä suhteessa seitsemäs tutkimuksen puiteohjelma on keskeinen yhteisön väline, jolla täydennetään jäsenvaltioiden ja Euroopan teollisuuden toimia.

3) Barcelonassa 15 ja 16 päivänä maaliskuuta 2002 kokoontunut Eurooppa-neuvosto sopi Lissabonin strategiaa myötäillen siitä, että unionin tutkimusta ja teknologian kehittämistä sekä innovaatiota koskevia kokonaismenoja olisi lisättävä asettamalla tavoitteeksi määrä, joka on vuoteen 2010 mennessä lähellä kolmea prosenttia bruttokansantuotteesta; tästä määrästä kaksi kolmannesta olisi saatava yksityiseltä sektorilta.

([1]) EUVL C 65, 17.3.2006, s. 9.
([2]) EUVL C 115, 16.5.2006, s. 20.
([3]) Euroopan parlamentin lausunto, annettu 15. kesäkuuta 2006 (ei vielä julkaistu virallisessa lehdessä), neuvoston yhteinen kanta, vahvistettu 25 päivänä syyskuuta 2006 (ei vielä julkaistu virallisessa lehdessä) ja Euroopan parlamentin kanta, vahvistettu … (ei vielä julkaistu virallisessa lehdessä).

4) Koko seitsemännen puiteohjelman ensisijaisena tarkoituksena on tähdätä siihen, että unionista kehittyy maailman johtava tutkimusalue. Tämä edellyttää, että puiteohjelmassa keskitytään ennen muuta sellaisen kansainvälisesti korkeatasoisen uusimman tutkimuksen edistämiseen ja siihen tehtäviin investointeihin, joka perustuu ensisijaisesti huippuosaamisen periaatteelle.

5) Euroopan parlamentti on toistuvasti korostanut tutkimuksen ja teknologian kehittämisen tärkeyttä sekä osaamisen kasvavaa merkitystä taloudellisen kasvun ja sosiaalisen ja ympäristöön liittyvän hyvinvoinnin kannalta, erityisesti tieteestä ja teknologiasta — suuntaviivoja unionin tutkimusrahoituspolitiikalle 10 päivänä maaliskuuta 2005 antamassaan päätöslauselmassa ([1]).

6) 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.

7) Teollisuuden tutkimustyön kannalta erityisen tärkeitä ovat eurooppalaiset teknologiayhteisöt ja suunnitellut yhteiset teknologia-aloitteet. Eurooppalaiset teknologiayhteisöt auttavat sidosryhmiä laatimaan pitkän aikavälin strategisia tutkimuslinjauksia ja ne voivat kehittyä edelleen Euroopan kilpailukyvyn parantamiseksi käytettäviksi tärkeiksi mekanismeiksi.

8) Nämä seitsemännen puiteohjelman tavoitteet olisi valittava sitä silmällä pitäen, että voidaan rakentaa niille tuloksille, joita kuudennessa puiteohjelmassa on saavutettu pyrittäessä luomaan eurooppalaista tutkimusaluetta, ja vietävä niitä eteenpäin sellaisen eurooppalaisen osaamistalouden ja -yhteiskunnan kehittämiseksi, joka saavuttaa Lissabonin strategian tavoitteet. Seitsemännen puiteohjelmat tavoitteista ovat erityisen tärkeitä seuraavat:

— olisi tuettava kaikenlaajuista valtioiden rajat ylittävää yhteistyötä kaikkialla EU:ssa;

— tietämyksen eturintamassa tehtävää eurooppalaista tutkimusta olisi kehitettävä entistä dynaamisemmaksi, luovemmaksi ja laadukkaammaksi tunnustamalla tiedemiesten vastuu ja riippumattomuus tällä alalla tehtävän tutkimuksen laajojen suuntaviivojen määrittelyssä. Tätä silmällä pitäen huippuosaamiselle perustuvalla tutkijalähtöisellä perustutkimuksella olisi oltava keskeinen asema seitsemännessä puiteohjelmassa;

— Euroopan inhimillisiä voimavaroja tutkimuksen ja teknologian alalla olisi lisättävä sekä määrällisesti että laadullisesti. Tärkeimpiä keinoja tämän tavoitteen saavuttamiseksi ovat yleisen ja tutkijakoulutuksen kohentaminen, tutkimusmahdollisuuksien parantaminen sekä tutkijan ammatin tunnustaminen, ja tässä yhteydessä olisi muun muassa kasvatettava tuntuvasti naisten osuutta tutkijakunnasta, lisättävä tutkijoiden liikkuvuutta ja edistettävä heidän urakehitysmahdollisuuksiaan. Eurooppalaisessa tutkijoiden peruskirjassa ja tutkijoiden työhönoton säännöstössä huomioon otetut yleisperiaatteet voisivat vapaaehtoisuuden huomioon ottaen auttaa luomaan aidosti eurooppalaiset tutkijoiden työmarkkinat. Lisäksi olisi kehitettävä ja parannettava eurooppalaisten tutkimuslaitosten ja yliopistojen huippuosaamista.

9) Olisi lisäksi tehostettava Euroopassa käytävää tiedemaailman ja yhteiskunnan välistä vuoropuhelua ja edistettävä alaa koskevaa kriittistä pohdintaa, jotta tiede- ja tutkimuslinjauksissa voitaisiin ottaa huomioon kansalaisia askarruttavat kysymykset ja vahvistaa tätä kautta kansalaisten luottamusta tieteeseen.

10) Olisi kiinnitettävä erityistä huomiota tuottoisimmassa elämänvaiheessaan olevien tutkijoiden tutkijanuran tukemiseen. Tutkijantyönsä ja -uransa alussa olevat tutkijat voivat olla Euroopan tieteen liikkeelle paneva voima.

11) Tutkimus- ja innovointivalmiuksia olisi lisättävä kaikkialla Euroopassa sekä laadullisesti että määrällisesti.

12) Julkisilla varoilla rahoitettuun tutkimustoimintaan perustuvan tietämyksen laajaa käyttöä ja levittämistä olisi tuettava.

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

14) ”Yhteistyö” -ohjelmassa olisi tuettava valtioiden rajat ylittävää yhteistyötä, joka toteutetaan sopivassa laajuudessa missä tahansa unionin sisällä tai ulkopuolella 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, kansanterveyttä ja teollisuutta koskeviin haasteisiin ja palvelemaan yleistä etua ja tukemaan kehitysmaita. Tämän ohjelman olisi mahdollisuuksien mukaan oltava joustava siten, että siinä voidaan toteuttaa tehtävälähtöisiä ohjelmia, jotka koskevat yhteisesti eri ensisijaisia aihealueita.

([1]) EUVL C 320 E, 15.12.2005, s. 259.

15) ”Ideat” -ohjelman toimet olisi toteutettava Euroopan tutkimusneuvoston johdolla; Euroopan tutkimusneuvoston olisi oltava suuressa määrin itsenäinen, että se voisi kehittää Euroopan tasolla erittäin korkeatasoista tieteen eturintamassa harjoitettavaa tutkimusta, jossa hyödynnetään eurooppalaista huippuosaamista ja lisätään sen näkyvyyttä kansainvälisesti. Euroopan tutkimusneuvoston olisi oltava säännöllisesti yhteydessä tiedeyhteisöön ja unionin toimielimiin.

16) ”Ihmiset” -ohjelman toimilla olisi rohkaistava yksittäisten henkilöiden ryhtymistä tutkijan uralle, kannustettava eurooppalaisia tutkijoita jäämään Eurooppaan, houkuteltava tutkijoita koko muusta maailmasta Eurooppaan sekä tehtävä Euroopasta kiinnostavampi työskentelypaikka parhaille tutkijoille. ”Ihmiset”-ohjelmassa olisi aiemmissa puiteohjelmissa toteutetuista ”Marie Curie -toimista” saatujen myönteisten kokemusten pohjalta kannustettava ihmisiä ryhtymään tutkijoiksi, strukturoitava tutkijakoulutustarjontaa ja -vaihtoehtoja; kannustettava eurooppalaisia tutkijoita jäämään tai palaamaan Eurooppaan, edistettävä liikkuvuutta tutkimus- ja yrityssektorin välillä, sekä houkuteltava tutkijoita kaikkialta maailmasta Eurooppaan. Tutkijoiden liikkuvuus on tärkeää paitsi tutkijoiden urakehityksen kannalta myös tietämyksen levittämiseksi ja siirtämiseksi eri maiden ja toimintasektorien välillä sekä sen varmistamiseksi, että eri tutkimusaloilla tieteen eturintamassa tehtävää innovatiivista tutkimusta varten on käytettävissä asialleen omistautuneita ja päteviä tutkijoita sekä lisää rahoitusvaroja.

17) ”Valmiudet” -ohjelman toimilla olisi optimoitava tutkimusinfrastruktuurien käyttö ja kehittäminen, parannettava pk-yritysten innovointivalmiuksia sekä niiden mahdollisuuksia hyödyntää tutkimusta, tuettava alueellisten tutkimuslähtöisten klusterien kehittämistä, vapautettava EU:n lähentymisalueiden ja syrjäisimpien alueiden täysi tutkimuspotentiaali, saatava tiede ja yhteiskunta lähemmäs toisiaan eurooppalaisessa yhteiskunnassa, tuettava kansallisten tutkimuspolitiikan ja yhteisön tutkimuspolitiikan johdonmukaista kehittämistä sekä toteutettava kansainvälistä yhteistyötä tukevia horisontaalisia toimia ja toimenpiteitä.

18) Yhteisen tutkimuskeskuksen (YTK) olisi osallistuttava asiakaslähtöisen tieteellisen ja teknologisen tuen antamiseen yhteisön politiikkojen laatimista, kehittämistä, toteuttamista ja seurantaa varten. Tässä suhteessa on hyödyllistä, että YTK toimii jatkossakin riippumattomana tieteen ja teknologian vertailukeskuksena EU:ssa sen erityisosaamiseen kuuluvilla aloilla.

19) Alueilla on tärkeä rooli eurooppalaisen tutkimusalueen toteuttamisessa. Alueiden kehityspotentiaalin vapauttaminen ja tieteen ja teknologian kehityksen tulosten levittäminen laajasti auttaa kuromaan umpeen teknologista kuilua ja edistää Euroopan kilpailukykyä.

20) Seitsemäs puiteohjelma täydentää jäsenvaltioissa toteutettavia toimia sekä yhteisön muita toimia, jotka ovat — erityisesti rakennerahastojen nojalla suoritettavien sekä maataloutta, koulutusta, kilpailukykyä, innovointia, teollisuutta, työllisyyttä ja ympäristöä koskevien toimien ohella — tarpeen Lissabonin tavoitteiden saavuttamisen edellyttämien strategisten toimenpiteiden kokonaisuuden kannalta.

21) Olisi varmistettava yhteisön politiikkojen ja ohjelmien väliset vastavuoroiset synergiat ja täydentävyys, samalla kun vastataan tarpeeseen vahvistaa ja yksinkertaistaa tutkimuksen rahoittamista, mikä on erityisen tärkeää pk-yrityksille.

22) Seitsemännellä puiteohjelmalla olisi pyrittävä erityisesti varmistamaan pk-yritysten asianmukainen osallistuminen. Tässä puiteohjelmassa tuettavien innovointiin ja pk-yrityksiin liittyvien toimien olisi täydennettävä toimia, jotka toteutetaan kilpailukykyä ja innovointia koskevan puiteohjelman nojalla.

23) Osallistumista puiteohjelman toimiin olisi edesautettava julkaisemalla kaikki olennainen tieto siten, että se on ajallaan ja käyttäjäystävällisellä tavalla kaikkien mahdollisten osallistujien saatavilla.

24) Kuudennen puiteohjelman uusien toteutusvälineiden käyttöä koskevan välivaiheen tarkastelun sekä puiteohjelman viisivuotisarvioinnin pohjalta on määritelty uusi lähestymistapa, jonka avulla on määrä saavuttaa yhteisön 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. Lisäksi osallistujien itsenäisyyttä hallinnoinnissa olisi lisättävä.

25) Yhteisön tutkimustoimintaa tarvitaan, kun otetaan huomioon suuri kiinnostus puiteohjelman toimia kohtaan, rahoituksen vipuvaikutus kansallisiin ja yksityisiin investointeihin, tarve antaa yhteisölle eväät vastata uusiin tieteellisiin ja teknologisiin haasteisiin ja hyödyntää täysimittaisesti tutkijoiden potentiaali ilman syrjintää, yhteisön toimenpiteiden tärkeä asema Euroopan tutkimusjärjestelmän kehittämisessä tehokkaammaksi ja toimivammaksi sekä seitsemännen puiteohjelman mahdollinen merkitys muun muassa ilmastonmuutosta ja kestävää kehitystä koskevien ratkaisujen löytämisen, Euroopan väestön terveyden sekä Lissabonin strategian elvyttämisen kannalta.

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

27) Yhteisö on tehnyt useita tutkimuksen alaa koskevia kansainvälisiä sopimuksia, ja kansainvälistä tutkimusyhteistyötä olisi lujitettava, jotta voitaisiin hyödyntää kaikki tutkimuksen ja teknologian kehittämisen kansainvälistymisestä koituvat hyödyt ja edesauttaa globaalien julkishyödykkeiden tuotantoa ja jotta yhteisö voitaisiin integroida entistä tiiviimmin maailmanlaajuiseen tutkimusyhteisöön.

28) On jo olemassa huomattava määrä tieteellistä tietoa, jolla pystytään parantamaan merkittävästi kehitysmaiden asukkaiden elämää. Puiteohjelmalla edistetään mahdollisuuksien mukaan — edellä kuvattujen toimien puitteissa — vuosituhannen kehitystavoitteiden saavuttamista vuoteen 2010 mennessä.

29) Seitsemännellä puiteohjelmalla olisi edistettävä kasvua, kestävää kehitystä ja ympäristönsuojelua, ilmastonmuutosta koskevan ongelman selvittäminen mukaan lukien.

30) Seitsemännessä 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. Tutkimustoiminnassa olisi myös otettava huomioon pöytäkirja eläinten suojelusta ja hyvinvoinnista ja vähennettävä eläinten käyttöä tutkimuksissa ja kokeissa pyrkien viime kädessä sen lopettamiseen kokonaan.

31) Seitsemännessä puiteohjelmassa tuetaan tarvittavin toimenpitein aktiivisesti naisten asemaa tieteessä ja tutkimuksessa ja pyritään lisäämään tieteen alalla toimivien naisten määrää sekä edistämään heidän aktiivista osallistumistaan tutkimukseen.

32) Tällä päätöksellä vahvistetaan koko ohjelman keston ajaksi rahoituspuitteet, jota budjettivallan käyttäjä pitää talousarviota koskevasta kurinalaisuudesta ja moitteettomasta varainhoidosta 17 päivänä toukokuuta 2006 tehdyn Euroopan parlamentin, neuvoston ja komission välisen toimielinten sopimuksen ([1]) 37 kohdan mukaisena ensisijaisena ohjeenaan vuosittaisessa talousarviomenettelyssä.

33) Olisi myös toteutettava asianmukaiset ja Euroopan yhteisöjen taloudellisiin etuihin nähden oikeasuhteiset toimenpiteet sekä myönnettyjen tukien että näiden varojen käytön tehokkuuden seuraamiseksi 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 ([2]), 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 ([3]) sekä Euroopan petostentorjuntaviraston (OLAF) tutkimuksista 25 päivänä toukokuuta 1999 annetun Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EY) N:o 1073/1999 ([4]) mukaisesti.

34) On tärkeää varmistaa, että seitsemännen puiteohjelman varainhoito on moitteetonta ja että puiteohjelma on toteutukseltaan mahdollisimman tehokas ja käyttäjäystävällinen. Samanaikaisesti on syytä varmistaa sen oikeusvarmuus ja helppo hyödynnettävyys osallistujien kannalta. On tarpeen varmistaa, että noudatetaan Euroopan yhteisöjen yleiseen talousarvioon sovellettavasta varainhoitoasetuksesta 25 päivänä kesäkuuta 2002 annettua neuvoston asetusta (EY, Euratom) N:o 1605/2002 sekä yksinkertaistamista ja parempaa sääntelyä koskevia vaatimuksia ([5]).

35) Jäsenvaltiot eivät voi riittävällä tavalla toteuttaa niiden toimien tavoitetta, jotka on toteutettava perustamissopimuksen 163 artiklan mukaisesti, eli eurooppalaisen osaamisyhteiskunnan ja -talouden aikaansaamisen edistämistä, vaan se voidaan saavuttaa paremmin yhteisön tasolla, joten yhteisö voi toteuttaa toimenpiteitä perustamissopimuksen 5 artiklassa vahvistetun toissijaisuusperiaatteen mukaisesti. Mainitussa artiklassa vahvistetun suhteellisuusperiaatteen mukaisesti seitsemännessä puiteohjelmassa ei ylitetä sitä, mikä on tämän tavoitteen saavuttamiseksi tarpeen,

OVAT PÄÄTTÄNEET SEURAAVAA:

*1 artikla*

**Seitsemännen puiteohjelman hyväksyminen**

Hyväksytään yhteisön tutkimuksen, teknologian kehittämisen ja demonstroinnin puiteohjelma, jäljempänä ”seitsemäs puiteohjelma”, ajanjaksoksi, joka alkaa 1 päivänä tammikuuta 2007 ja päättyy 31 päivänä joulukuuta 2013.

([1]) EUVL C 139, 14.6.2006, s. 1.

([2]) EYVL L 312, 23.12.1995, s.1.
([3]) EYVL L 292, 15.11.1996, s. 2.
([4]) EYVL L 136, 31.5.1999, s. 1.
([5]) EYVL L 248, 16.9.2002, s. 1.

*2 artikla*

**Tavoitteet ja toiminnan osa-alueet**

1. Seitsemännessä puiteohjelmassa tuetaan i — iv kohdassa lueteltuja toiminnan osa-alueita. Toiminnan osa-alueiden tavoitteet ja pääpiirteittäinen sisältö määritetään liitteessä I.

i) Yhteistyö: tuetaan erityyppisiä tutkimustoimia, jotka toteutetaan valtioiden rajat ylittävänä yhteistyönä seuraavilla aihealueilla:

a) Terveys;

b) Elintarvikkeet, maatalous ja bioteknologia;

c) Tieto- ja viestintäteknologia;

d) Nanotieteet, nanoteknologia, materiaalit ja uudet tuotantoteknologiat;

e) Energia;

f) Ympäristö (myös ilmastonmuutos);

g) Liikenne (myös ilmailu);

h) Yhteiskunta- ja taloustieteet sekä humanistiset tieteet;

i) Avaruus;

j) Turvallisuus.

ii) Ideat: tuetaan ”tutkijalähtöistä” tutkimusta, jota yksittäiset kansalliset ja kansainväliset tutkimusryhmät tekevät kaikilla tutkimusaloilla kilpaillen keskenään Euroopan tasolla.

iii) Ihmiset: lisätään sekä määrällisesti että laadullisesti Euroopan inhimillisiä voimavaroja tutkimuksen ja teknologian kehittämisen alalla sekä edistetään liikkuvuutta.

iv) Valmiudet: tuetaan eurooppalaisten tutkimus- ja innovointivalmiuksien kannalta keskeisiä osatekijöitä, kuten tutkimusinfrastruktuureja, alueiden tutkimusklustereita, EU:n lähentymisalueiden ja syrjäisimpien alueiden tutkimuspotentiaalin kehittämistä täyteen mittaansa, pieniä ja keskisuuria yrityksiä (pk-yrityksiä) [1] hyödyttävää tutkimusta, tieteen ja yhteiskunnan suhteisiin liittyvien kysymysten tarkastelua, politiikkojen johdonmukaista kehittämistä sekä kansainväliseen yhteistyöhön liittyviä horisontaalisia toimia.

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

[1] Koko seitsemännessä puiteohjelmassa pk-yrityksiin katsotaan kuuluvan myös mikroyritykset.

*3 artikla*

**Erityisohjelmat**

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

*4 artikla*

**Yhteisön kokonaisrahoituksen enimmäismäärä ja eri ohjelmien osuudet**

1. Seitsemättä puiteohjelmaa varten osoitettavan yhteisön kokonaisrahoituksen enimmäismäärä on 50 521 miljoonaa [2] euroa. Määrä jaetaan 2 artiklan 1 ja 2 kohdassa tarkoitettujen toiminnan osa-alueiden ja toimien kesken seuraavasti (miljoonaa euroa):

| | |
|---|---|
| Yhteistyö | 32 365 |
| Ideat | 7 460 |
| Ihmiset | 4 728 |
| Valmiudet | 4 217 |
| Yhteisen tutkimuskeskuksen muut kuin ydinalaan liittyvät toimet | 1 751 |

2. Rahoituksen ohjeellinen 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, myös ohjelman perusteella asetetun sopimusvelvoitteen rikkomisiin, jotka johtuvat taloudellisen toimijan teosta tai laiminlyönnistä ja joiden tuloksena on tai voi olla perusteettoman menon takia vahinko Euroopan unionin yleiselle talousarviolle tai sen hallinnoimille talousarvioille.

[2] Huomautus: Kaikki luvut ovat käypinä hintoina, joissa on otettu huomioon yleistä rahoituskehystä (2007–2013) koskeva toimielinten välinen sopimus. Näin ollen seitsemättä puiteohjelmaa koskeva toimielinten välisen sopimuksen luku vuosille 2007–2013, joka on 48 081 miljoonaa euroa vuoden 2004 hintoina, vastaa 54 582 miljoonaa euroa vuosille 2007–2013 käypinä hintoina, josta määrästä 50 521 miljoonaa ehdotetaan seitsemännelle puiteohjelmalle (EY) vuosiksi 2007–2013, 2 751 miljoonaa seitsemännelle puiteohjelmalle (Euratom) vuosiksi 2007–2011 ja ohjeellisesti 1 310 miljoonaa Euratom-ohjelmalle vuosiksi 2012–2013.

*6 artikla*

**Eettiset periaatteet**

1. Kaikessa seitsemänteen puiteohjelmaan kuuluvassa tutkimustoiminnassa on noudatettava eettisiä perusperiaatteita.

2. Tästä puiteohjelmasta ei rahoiteta seuraavia tutkimusaloja:

— lisääntymistarkoituksessa tehtävään ihmisen kloonaukseen liittyvä tutkimus,

— tutkimus, jossa pyritään muuttamaan ihmisen geeniperimää siten, että muutoksesta saattaa tulla periytyvä ([1]),

— tutkimus, jossa pyritään luomaan ihmisalkioita ainoastaan tutkimustarkoituksiin tai kantasolujen tuottamista varten, esimerkiksi somaattisten solujen tuman siirron avulla.

3. Ihmisen — sekä aikuisen ihmisen että ihmisalkion — kantasoluja koskevaa tutkimusta voidaan rahoittaa tutkimusehdotuksen sisällöstä ja asianomais(t)en jäsenvaltio(ide)n lainsäädännöstä riippuen.

Ihmisalkion kantasolujen tutkimusta koskevien rahoitushakemusten on sisällettävä tarvittavat tiedot jäsenvaltioiden toimivaltaisten viranomaisten toteuttamista toimilupia ja valvontaa koskevista toimenpiteistä sekä tiedot annettavista eettisistä hyväksynnöistä.

Laitosten, organisaatioiden ja tutkijoiden on ihmisalkioista saatavien kantasolujen hankinnan osalta oltava tiukan lupajärjestelmän ja valvonnan alaisia asianomais(t)en jäsenvaltio(ide)n lainsäädännön mukaisesti.

4. Edellä 2 kohdassa määritettyjä tutkimusaloja on tarkistettava tieteen edistymisen valossa ennen tämän ohjelman toista vaihetta (2010–2013).

*7 artikla*

**Seuranta, arviointi ja uudelleentarkastelu**

1. Komissio seuraa jatkuvasti ja järjestelmällisesti seitsemännen puiteohjelman ja sen erityisohjelmien toteuttamista ja raportoi säännöllisesti tämän seurannan tuloksista ja levittää niitä.

2. Komissio tekee viimeistään vuonna 2010 ulkopuolisten asiantuntijoiden avustuksella tästä puiteohjelmasta ja sen erityisohjelmista konkreettisten tulosten perusteella väliarvioinnin, jonka perustana käytetään kuudennen puiteohjelman jälkiarviointia. Arvioinnissa tarkastellaan käynnissä olevien tutkimustoimien laatua sekä toteutuksen ja hallinnoinnin laadukkuutta ja edistymistä asetettujen tavoitteiden saavuttamisessa.

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

Ennen väliarviointia laaditaan tilannekatsaus heti kun tietoa on riittävästi saatavilla ja siinä esitetään alustavat tulokset seitsemännen puiteohjelman nojalla käynnistettyjen uusien toimien tehokkuudesta sekä yksinkertaistamistoimista.

3. Puiteohjelman päättymisen jälkeen komissio teettää kahden vuoden kuluessa ohjelman lähtökohtia, 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* |
| … | … |

([1]) Sukurauhasten syövän hoitoon liittyvää tutkimusta voidaan rahoittaa.

*LIITE I*

## TIETEELLISET JA TEKNOLOGISET TAVOITTEET SEKÄ AIHEALUEIDEN JA TOIMIEN PÄÄPIIRTEET

Seitsemännen puiteohjelman toteutuksella pyritään perustamissopimuksen 163 artiklan mukaisiin yleisiin tavoitteisiin teollisuuden kilpailukyvyn edistämiseksi ja yhteisön muiden politiikkojen tutkimustarpeiden täyttämiseksi ja siten edesauttamaan eurooppalaisen tutkimusalueen varaan rakentuvan osaamisyhteiskunnan aikaansaamista sekä täydentämään kansallisia ja alueellisia toimia. Ohjelman tarkoituksena on edistää huippuosaamista tieteellisen ja teknologisen tutkimuksen kehittämisen ja demonstroinnin aloilla toteuttamalla yhteistyöhön, ideoihin, ihmisiin ja valmiuksiin keskittyvät neljä ohjelmaa.

### I **Yhteistyö**

Seitsemännen puiteohjelman tässä osiossa tuetaan valtioiden rajat ylittävää yhteistyötä, joka toteutetaan eri muodoissa missä tahansa unionin sisällä tai ulkopuolella. Tukea annetaan tietyille aihealueille, jotka sijoittuvat sellaisille osaamisen ja teknologian kannalta keskeisille aloille, joilla on tuettava ja lisättävä huippututkimusta, jotta pystyttäisiin vastaamaan Euroopan kohtaamiin sosiaalisiin ja taloudellisiin sekä ympäristöä ja teollisuutta koskeviin haasteisiin. Työn keskeisenä tavoitteena on teollisuuden kilpailukyvyn parantaminen tutkimuslinjauksilla, jotka vastaavat käyttäjien tarpeita kaikkialla Euroopassa.

Koko osiota koskevana yleisenä tavoitteena on edistää kestävää kehitystä.

Yhteisön toimia toteutetaan seuraavilla kymmenellä aihe-alueella:

1) Terveys;

2) Elintarvikkeet, maatalous ja bioteknologia;

3) Tieto- ja viestintäteknologia;

4) Nanotieteet, nanoteknologia, materiaalit ja uudet tuotantoteknologiat;

5) Energia;

6) Ympäristö (myös ilmastonmuutos);

7) Liikenne (myös ilmailu);

8) Yhteiskunta- ja taloustieteet sekä humanistiset tieteet

9) Avaruus

10) Turvallisuus

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 yhteisön tuelle määritettyjä yleisiä suuntaviivoja. Toimet on valittu sen perusteella, miten hyvin ne edistävät yhteisön tavoitteiden — kuten osaamiseen perustuvaan yhteiskuntaan siirtymisen, Euroopan tutkimuspotentiaalin hyödyntämisen ja yhteisön tason toimenpiteistä saatavan lisäarvon — saavuttamista.

Erityistä huomiota kiinnitetään aihealueiden tehokkaaseen koordinointiin ja sellaisiin tieteellisiin painopistealoihin, jotka koskevat yhteisesti eri aihealueita. Tällaisia ovat muun muassa metsäntutkimus, kulttuuriperintö, meritieteet ja -teknologiat.

Monitieteisyyttä edistetään tarkastelemalla yhteisesti useampien eri aihealueiden näkökulmasta tutkimus- ja teknologia-aiheita, jotka ovat relevantteja useamman kuin yhden aihealueen kannalta. Tärkeänä monia aihealueita koskevana yhteistyön muotona on yhteiset ehdotuspyynnöt.

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. Eurooppalaisilla teknologiayhteisöillä voi olla tärkeä rooli, kun helpotetaan ja organisoidaan teollisuuden — myös pk-yritysten — osallistumista oman erityisalansa tutkimushankkeisiin, tästä puiteohjelmasta rahoitettavat hankkeet mukaan lukien.

Kymmeneen aihealueeseen sisältyy myös tutkimusta, joka on tarpeen yhteisön politiikan laatimiseksi, toteuttamiseksi ja arvioimiseksi muun muassa terveyden, turvallisuuden, kuluttajansuojan, energiahuollon, ympäristön, kehitysavun, kalastuksen, meriasioiden, maatalouden, eläinten hyvinvoinnin, liikenteen, koulutuksen, työllisyyden, sosiaaliasioiden ja koheesion aloilla sekä vapauden, turvallisuuden ja oikeuden alueen luomiseksi. Niin ikään ne käsittävät esinormatiivista ja normien laadintaan liittyvää tutkimusta, jota tarvitaan yhteentoimivuuden ja standardien laadun ja täytäntöönpanon parantamiseksi.

Edellä mainittujen toimien lisäksi kullakin aihealueella tuetaan avoimesti ja joustavasti työtä, joka liittyy kahdentyyppisiin mahdollisuuksiin:

— Tulevat ja uudet teknologiat: näiden osalta voidaan antaa tukea tutkimukselle, jonka tavoitteena on määrittää tai selvittää tarkemmin uusia tieteellisiä ja teknologisia mahdollisuuksia tietyllä alalla ja/tai niiden ja muiden merkittävien alojen ja tieteiden leikkauskohdassa tukemalla erityisesti spontaaneja tutkimusehdotuksia ja yhteisiä ehdotuspyyntöjä; kehittää uusia ideoita ja radikaalisti uusia käyttömahdollisuuksia sekä tutkia uusia vaihtoehtoja tutkimuksen kehityslinjauksiksi, erityisesti jos niiden avulla voi olla mahdollista saavuttaa merkittäviä läpimurtoja. Varmistetaan riittävä koordinointi Ideat-ohjelmassa toteutettujen toimien kanssa, jotta vältettäisiin päällekkäisyyttä ja taattaisiin varojen optimaalinen käyttö;

— 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.

Tietämyksen levittäminen ja siirto on tärkeä EU:n tutkimustoiminnan lisäarvo, ja toimenpiteitä toteutetaan, jotta teollisuus, päätöksentekijät ja yhteiskunta hyödyntäisivät tuloksia aiempaa enemmän. Tietämyksen levittämistä pidetään olennaisena tehtävänä kaikilla aihealueilla; turvallisuus-aihealueella otetaan kuitenkin huomioon luottamuksellisuuteen liittyvistä näkökohdista johtuvat rajoitukset. Tietämystä pyritään levittämään muun muassa rahoittamalla verkostoitumistoimia, seminaareja ja muita tapahtumia, käyttämällä apuna ulkopuolisia asiantuntijoita sekä ylläpitämällä tiedotus- ja sähköisiä palveluja, erityisesti yhteisön tutkimus- ja kehityspalvelua (CORDIS).

Varmistetaan tämän ohjelman ja muiden yhteisön ohjelmien välinen synergia ja keskinäinen täydentävyys. Innovointia tukevia toimia toteutetaan kilpailukykyä ja innovaatioita koskevassa puiteohjelmassa.

Erityistä huomiota olisi kiinnitettävä pk-yritysten ([1]), varsinkin valtioiden rajat ylittävää yhteistyötä tekevien tietointensiivisten pk-yritysten riittävän osallistumisen varmistamiseen. Konkreettisia toimenpiteitä, myös tukitoimia pk-yritysten osallistumisen helpottamiseksi, toteutetaan ohjelman koko yhteistyöosiossa kullakin aihealueella kehitettävän strategian puitteissa. Kyseisiin strategioihin liittyy asetettuja tavoitteita koskeva määrällinen ja laadullinen seuranta. Tavoitteena on, että vähintään 15 prosenttia yhteistyöosiossa käytettävissä olevasta rahoituksesta suunnataan pk-yrityksille.

Lisäksi tukea annetaan aloitteille, joiden tavoitteena on saada aikaan tieteellisiä kysymyksiä ja tutkimustuloksia koskevaa vuoropuhelua mahdollisimman laajan tiedeyhteisön ulkopuolisen yleisön kanssa, sekä aloitteille, joita toteutetaan tiedeviestinnän ja -kasvatuksen alalla toteutettavia toimia, tarvittaessa myös kansalaisjärjestöjen osallistumista tai tällaisten järjestöjen verkostoja. Kaikilla tutkimusaloilla otetaan huomioon sukupuolinäkökohdat ja sukupuolten tasa-arvo.

Eurooppalaisen tutkimuksen kilpailukyvyn lisääminen edellyttää, että hyödynnetään koko eurooppalaisen tutkimusalueen potentiaali. Hankkeita, joilla pyritään tarjoamaan tieteellistä huippuosaamista, olisi hallinnoitava parhaalla mahdollisella tavalla kiinnittämällä erityistä huomiota voimavarojen käyttöön.

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

— Tutkimusyhteistyö;

— yhteiset teknologia-aloitteet;

— koordinointi suhteessa muihin kuin yhteisön tutkimusohjelmiin;

— kansainvälinen yhteistyö.

Tutkimusyhteistyö

Yhteisön 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.

([1]) Koko seitsemännessä puiteohjelmassa pk-yrityksiin katsotaan kuuluvan myös mikroyritykset.

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

Yhteiset teknologia-aloitteet

Joissakin erittäin harvoissa tapauksissa tutkimuksen ja teknologian kehittämisen tavoite on niin laaja ja tarvittavien voimavarojen määrä niin suuri, että voisi olla 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 seitsemännestä puiteohjelmasta annettavat avustukset sekä Euroopan investointipankin laina- ja takuurahoitus. Kustakin yhteisestä teknologia-aloitteesta päätetään erikseen joko perustamissopimuksen 171 artiklan nojalla (tähän voi kuulua myös yhteisyrityksen perustaminen) tai perustamissopimuksen 166 artiklan 3 kohdan mukaisesti tehtyjen erityisohjelmapäätösten nojalla.

Mahdolliset yhteiset teknologia-aloitteet määritetään avoimesti käyttäen arviointia, jossa sovelletaan seuraavia perusteita:

— tavoite ei ole saavutettavissa nykyisillä välineillä;

— taloudelliseen kilpailukykyyn ja kasvuun liittyvien vaikutusten suuruus;

— Euroopan tason toimenpiteistä saatava lisäarvo;

— tavoitellun päämäärän ja suoritteiden määrittelyn tarkkuus ja selkeys;

— niiden rahoitus- ja muiden resurssien määrä, joihin teollisuus on sitoutunut;

— vaikutukset laajempien poliittisten tavoitteiden kannalta, yhteiskunnan saama hyöty mukaan lukien;

— mahdollisuudet saada kansallista lisätukea sekä lisätä teollisuuden nykyistä ja tulevaa rahoitusta.

Yhteisten teknologia-aloitteiden perusolemus ja erityisesti seuraavassa esitetyt seikat on määriteltävä selkeästi:

— rahoitussitoumukset;

— osanottajien sitoumuksen kesto;

— sopimuksen tekemisen ja purkamisen ehdot;

— tekijänoikeudet.

Ottaen huomioon yhteisten teknologia-aloitteiden erityinen laajuus ja monitahoisuus, niiden toiminnan avoimuus pyritään aivan erityisesti varmistamaan samoin kuin se, että kaikki yhteisön rahoitus yhteisten teknologia-aloitteiden kautta tapahtuu puiteohjelmaan sisältyvien huippuosaamisen ja kilpailun periaatteiden mukaisesti.

Erityistä huomiota kiinnitetään siihen, että yhteiset teknologia-aloitteet ovat kaiken kaikkiaan sopusoinnussa ja koordinoituja samoilla aloilla toteutettavien yhteisten teknologia-aloitteiden ja ohjelmien kanssa [1], samalla kun sovelletaan niiden nykyisiä täytäntöönpanomenettelyjä, sekä sen varmistamiseen, että yhteisten teknologia-aloitteiden hankkeisiin osallistuminen on avointa laajalle joukolle osallistujia kaikkialla Euroopassa ja erityisesti pk-yrityksille.

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 kymmeneen aihealueeseen, mikäli tällaisista aiheista saadaan riittävästi eurooppalaista lisäarvoa. Toiminnan avulla pyritään myös lisäämään synergiaa ja keskinäistä täydentävyyttä seitsemännen puiteohjelman sekä valtioiden välisten rakenteiden, kuten EUREKAn tai COSTin [2] puitteissa toteutettujen toimien välillä.

[1] Erityisesti valtioiden välisen rakenteen EUREKAn toteuttamien toimien kanssa. Tämän lisäksi yhteiset teknologiahankkeet voisivat hyötyä EUREKAn klustereiden kokemuksesta eri aloilta.

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

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. Tarvittaessa ERA-NET-verkostoja voitaisiin käyttää Euroopan alueiden ja jäsenvaltioiden välisessä ohjelmakoordinoinnissa, jotta niiden yhteistyö laajamittaisissa aloitteissa olisi mahdollista.

— antamalla rajoitetuissa tapauksissa yhteisön lisärahoitusta niille osallistujille, jotka yhdistävät resurssejaan kansallisten ja alueellisten ohjelmiensa välisiä yhteisiä ehdotuspyyntöjä varten (”ERA-NET-PLUS”).

Yhteisön osallistuminen yhteisesti toteutettaviin 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). Tarkoin määritellyissä tapauksissa 169 artiklan nojalla toteutettavia toimia — joihin voisi liittyä yhteistyötä valtioiden välisten ohjelmien kanssa — voitaisiin käynnistää aloilla, jotka määritetään läheisessä yhteistyössä jäsenvaltioiden kanssa seuraavia perusteita soveltaen:

— merkitys yhteisön tavoitteiden kannalta;

— asetetun tavoitteen määrittelyn selkeys ja tavoitteen merkitys seitsemännen puiteohjelman tavoitteiden kannalta;

— aiemman perustan olemassaolo (olemassa olevat tai kaavaillut 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 seitsemännen puiteohjelman osiossa toteutettavia kansainvälisiä yhteistyötoimia, joista saadaan eurooppalaista lisäarvoa ja jotka ovat molempien etujen mukaisia, ovat:

— toimet, joilla pyritään kolmansien maiden tutkijoiden ja tutkimuslaitosten laajaan osallistumiseen kaikilla aihealueilla — turvallisuus-aihealueella otetaan kuitenkin huomioon luottamuksellisuuteen liittyvistä näkökohdista johtuvat rajoitukset — sekä niihin liittyvät 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, ja jotka valitaan kyseisten maiden tieteellisen ja teknologisen tason ja tarpeiden perusteella. 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. Nämä toimet toteutetaan koordinoidusti puiteohjelman ”Ihmiset-” ja ”Valmiudet” -ohjelmiin kuuluvien toimien kanssa. Seitsemännen puiteohjelman kansainvälisen yhteistyön kokonaisstrategia tukee tätä toimintaa.

AIHEALUEET

1. Terveys

Tavoite

Tavoitteena on parantaa Euroopan kansalaisten terveyttä ja kohentaa terveyteen liittyvillä aloilla toimivien eurooppalaisten yritysten kilpailukykyä ja tehostaa niiden innovointikykyä. Samalla on määrä tutkia maailmanlaajuisia terveyskysymyksiä, kuten uusia epidemioita. Painopisteenä on translaatiotutkimus (eli peruslöydösten muuntaminen kliinisiksi sovelluksiksi, koetulosten tieteellinen validointi mukaan luettuna), uusien hoitojen, terveyden edistämisen menetelmien, ennaltaehkäisymenetelmien — myös terveen ikääntymisen edistäminen –, diagnoosimenetelmien ja lääketieteellisten 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 ymmärtäminen sekä keskeisten teknologioiden kehittäminen terveysalan bioteollisuutta varten edellyttää, että eri alojen asiantuntemuksesta ja resursseista kootaan kriittisiä massoja, mikä ei ole mahdollista kansallisella tasolla, jotta voitaisiin lisätä tietämystä ja valmiuksia interventioita varten.

Merkittävä edistyminen terveyteen liittyvässä translaatiotutkimuksessa — jota tarvitaan, jotta biolääketieteellisestä tutkimuksesta olisi käytännön hyötyä ja jotta se parantaisi elämänlaatua — edellyttää myös monitieteisiä ja euroopanlaajuisia lähestymistapoja ja eri sidosryhmien mukanaoloa. Soveltamalla tällaisia lähestymistapoja Eurooppa voi osallistua tehokkaammin kansainvälisiin toimiin, joilla torjutaan maailmanlaajuisesti merkittäviä sairauksia.

Monien sairauksien (esim. syöpä, sydän-, verisuoni- ja tartuntataudit, 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 väestödiversiteettiä ja kansainvälisiä verkostoja, jotta siitä saadaan merkityksellisiä tuloksia. Harvinaissairauksien diagnoosi- ja hoitomenetelmien kehittäminen samoin kuin kyseisiä sairauksia koskevan epidemiologisen tutkimuksen tekeminen edellyttävät nekin useiden maiden yhteistyötä, jotta tutkimusta varten saataisiin suurempi määrä potilaita. Kun terveyspolitiikan viitoittamaa tutkimusta harjoitetaan Euroopan tasolla, voidaan myös verrata keskenään eri malleja ja järjestelmiä ja kansallisten tietokantojen tietoja ja biopankkien potilasmateriaalia.

Vahva EU:n tasolla toteutettava biolääketieteellinen tutkimus parantaa eurooppalaisten yritysten kilpailukykyä terveydenhoidon bioteknologian ja lääketieteellisen teknologian aloilla sekä farmaseuttisessa teollisuudessa. EU:n yhteistyö kehitysmaiden kanssa mahdollistaa sen, että kyseiset maat voivat kehittää tutkimuskapasiteettiaan. EU:n on myös pyrittävä aktiivisesti luomaan innovaatioille otollinen ympäristö julkisella ja farmaseuttisella alalla, joka vastaa kansanterveyteen liittyviin tarpeisiin 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. Eurooppalaisen tutkimuksen ja innovoinnin johtava asema maailmanlaajuisesti vaihtoehtoisten testausmenetelmien ja erityisesti muihin kuin eläinkokeisiin perustuvien menetelmien alalla olisi varmistettava.

Seuraavassa esitetään tämän aihealueen toimet, joihin sisältyy myös politiikan vaatimusten kannalta välttämätöntä tutkimusta. Kaikissa toimissa kiinnitetään erityistä huomiota strategisesti tärkeisiin kysymyksiin eli lasten terveyteen ja ikääntyvän väestön terveyteen. Esimerkiksi eurooppalaisten teknologiayhteisöjen tekemiä pitkän aikavälin tutkimuslinjauksia, kuten innovatiivisiin lääkkeisiin liittyvää linjausta, tuetaan tarvittaessa. Uusien poliittisten tarpeiden huomioimiseksi voidaan myös tukea lisätoimia esimerkiksi terveyspolitiikan kysymyksiin ja työterveyteen ja -turvallisuuteen liittyen.

Eettiset, oikeudelliset ja sosioekonomiset kysymykset otetaan huomioon kunkin jäljempänä mainitun toimen yhteydessä.

Toimet

— Bioteknologia, geneeriset menetelmät ja lääketieteelliset teknologiat ihmisen terveyden hoitoon

  — Suurikapasiteettinen tutkimus: tavoitteena on tukea ja vauhdittaa genomiikan (genomiikan ja postgenomiikan) perustutkimusta ja biolääketieteen tutkimusta tehostamalla tietojen tuottamista, standardointia, hankintaa ja analyysiä.

  — Havaitsemis-, diagnoosi- ja seurantamenetelmät: painopisteenä ovat noninvasiiviset tai mahdollisimman vähän invasiiviset menetelmät ja teknologiat, kuten regeneratiivisen hoidon uudet ennaltaehkäisymenetelmät (esimerkiksi molekyylikuvantaminen ja diagnostiikka).

— Hoitojen soveltuvuuden, turvallisuuden ja tehokkuuden ennustaminen: tavoitteena on kehittää ja validoida biologisia merkkiaineita, in vivo ja in vitro -menetelmiä ja -malleja (mukaan luettuna simulointi), farmakogenomiikkaa, hoidon kohdentamis- ja antamistapoja sekä vaihtoehtoja eläinkokeille.

— Innovatiiviset hoitomenetelmät ja interventiot: tavoitteena on tutkia sellaisia kehittyneitä hoitomenetelmiä ja teknologioita, joilla on potentiaalisia käyttömahdollisuuksia useiden sairauksien ja häiriöiden hoidossa, kuten esimerkiksi regeneratiivisen hoidon uudet hoitomenetelmät, sekä vakiinnuttaa ne ja varmistaa niiden edelleen kehittäminen.

— Ihmisen terveyden hoitoa palveleva translaatiotutkimus

— Biologisen tiedon ja prosessien integrointi: laajamittainen tiedon kokoaminen, systeemibiologia (kompleksisten järjestelmien mallintaminen mukaan lukien). Tavoitteena on tuottaa ja analysoida se mittava tietomäärä, joka tarvitaan, jotta voitaisiin ymmärtää paremmin tuhansien geenien ja geenituotteiden monimutkaisia säätelyverkkoja, jotka ohjaavat biologisia perusprosesseja kaikissa olennaisissa organismeissa ja kaikilla järjestäytymisen tasoilla.

— Aivojen ja aivosairauksien, ihmisen kehityksen ja ikääntymisen tutkimus: tavoitteena on tutkia terveen ikääntymisen prosesseja sekä geenien ja ympäristön vuorovaikutusta aivotoiminnan kanssa sekä normaaliolosuhteissa että aivosairauksissa ja tietyissä ikään liittyvissä sairauksissa (esimerkiksi dementiassa).

— Tartuntatautien translaatiotutkimus: tavoitteena on tutkia lääkeresistenssiä, hi-viruksen/aidsin, malarian ja tuberkuloosin muodostamia maailmanlaajuisia uhkia sekä hepatiitti C:tä ja mahdollisesti uusia ja uudelleen puhkeavia epidemioita (esim. SARS ja erittäin patogeeninen influenssa).

— Merkittävien sairauksien translaatiotutkimus — syöpä, sydän- ja verisuonisairaudet, diabetes/lihavuus; harvinaissairaudet; muut krooniset sairaudet, myös reumasairaudet, niveltulehdus ja tuki- ja liikuntaelinsairaudet: tavoitteena on kehittää potilaslähtöisiä strategioita ennaltaehkäisystä aina diagnosointiin ja erityisesti hoitoon, mukaan luettuna kliininen tutkimus. Oireita lievittävään lääketieteeseen liittyvät näkökohdat otetaan huomioon.

— Euroopan kansalaisten terveydenhuollon optimointi

— Kliinisen tutkimuksen tulosten muuttaminen kliiniseksi käytännöksi: tavoitteena on luoda tietoperusta kliiniselle päätöksenteolle ja käsitellä sitä, miten kliinisen tutkimuksen tulokset voidaan muuttaa kliiniseksi käytännöksi. Erityistä huomiota kiinnitetään potilasturvallisuuteen ja lääkkeiden tehokkaampaan käyttöön (myös joihinkin lääkevalvontaan ja tieteellisesti testattuihin täydentäviin ja vaihtoehtoisiin lääkkeisiin liittyviin näkökohtiin) sekä lasten, naisten ja ikääntyneen väestön erityispiirteisiin.

— Terveydenhuoltojärjestelmien laatu, tehokkuus ja solidaarisuus, mukaan luettuina muutosvaiheen terveydenhuoltojärjestelmät ja kotihoidon järjestelmät: tavoitteena on muuntaa tehokkaat interventiot hallinnollisiksi päätöksiksi, arvioida eri interventioiden kustannuksia, tehokkuutta ja hyötyjä, myös potilasturvallisuuden osalta, määritellä tarpeet ja edellytykset henkilöresurssien riittävälle saannille sekä analysoida laadukkaan terveydenhuollon (myös heikommassa asemassa olevien ryhmien) tasapuolisiin käyttömahdollisuuksiin vaikuttavia tekijöitä, mukaan luettuna väestömuutosten analysointi (esim. ikääntyminen, liikkuvuus ja muuttoliike 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, elämäntyyliin tai ympäristötekijöihin ja niiden ja lääkehoidon yhteisvaikutukseen), ja yksilöidä tehokkaat menettelytavat eri terveydenhuollon toimintaympäristöissä, jotta voidaan parantaa lääkkeiden määräämistä ja niiden käyttöä (mukaan luettuina lääkevalvontanäkökohdat ja lääkkeiden yhteisvaikutukset).

— Uusien lääketieteellisten hoitojen ja teknologioiden asianmukainen käyttö: sellaisten uusien lääketieteellisten teknologioiden (mukaan luettuna laitteet) ja kehittyneiden hoitojen, joilla varmistetaan korkeatasoinen suoja ja kansanterveydellinen hyöty, laajamittaisen käytön pitkän aikavälin turvallisuuden ja tehokkuuden arviointi ja seuranta.

2. Elintarvikkeet, maatalous ja bioteknologia

Tavoite

Tavoitteena on luoda eurooppalainen tietopohjainen biotalous ([1]) luomalla puitteet sille, että tiede- ja yritysmaailma ja muut sidosryhmät voivat yhteistyössä hyödyntää uusia ja yllättäviä mahdollisuuksia tutkimukseen, jolla puututaan yhteiskunnallisiin, ympäristöön liittyviin 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, maatalous-, vesiviljely- ja kalataloustuotannon kestävyyteen ja varmuuteen kohdistuvat uhat, kasvava vaatimus korkealaatuisista elintarvikkeista, joiden tuotannossa otetaan huomioon eläinten hyvinvointiin liittyvät ja maaseutua ja rannikkoalueita koskevat näkökohdat, sekä vastataan erityisruokavaliota tarvitsevien kuluttajien tarpeisiin.

Lähtökohdat

Biologisten resurssien (mikro-organismien, kasvien ja eläinten) kestävään hoitoon, tuotantoon ja käyttöön kohdistuva tutkimus ja innovointi muodostaa perustan uusille, kestävän kehityksen mahdollistaville, turvallisille, ekotehokkaille ja kilpailukykyisille tuotteille maataloudessa, kalataloudessa, rehujen ja elintarvikkeiden tuotannossa, terveydenhoidossa, metsäteollisuudessa sekä näihin liittyvillä aloilla. Kuten biotieteitä ja biotekniikkaa koskevassa strategiassa ([2]) todetaan, tämä parantaa Euroopan maatalous-, bioteknologia-, siemen- ja elintarvikealan yritysten (erityisesti huipputeknologian pk-yritysten) kilpailukykyä ja lisää sosiaalista hyvinvointia.

Elintarvikkeiden ja rehujen tuotantoketjun turvallisuuteen, ruokavaliosta johtuviin sairauksiin, 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 ja useimmiten pieni koko on yksi unionin vahvuuksista ja mahdollisuuksista, vaikka se toisaalta johtaakin hajanaisiin menettelytapoihin samankaltaisten ongelmien ratkaisussa. Ongelmiin voidaan puuttua paremmin lisäämällä yhteistyötä ja jakamalla asiantuntemusta esimerkiksi uusista menetelmistä, teknologioista, prosesseista ja standardeista, jotka otetaan käyttöön muuttuvan yhteisön lainsäädännön myötä.

Useat eurooppalaiset teknologiayhteisöt osallistuvat yhteisten tutkimusprioriteettien määrittämiseen muun muassa seuraavilla aloilla: kasvigenomiikka ja bioteknologia, metsätalous ja -teollisuus, eläinterveys, tuotantoeläinten jalostus, elintarvikkeet ja teollinen bioteknologia. Suoritettava tutkimus tarjoaa lisäksi tietopohjaa seuraavien tueksi: yhteinen maatalouspolitiikka ja Euroopan unionin metsästrategia, maatalous- ja kauppakysymykset, muuntogeenisten organismien turvallisuusnäkökohdat, elintarvikelainsäädäntö, eläinten terveyttä, hyvinvointia ja tautien valvontaa koskevat yhteisön normit ja yhteisen kalatalouspolitiikan uudistus, jonka tarkoituksena on taata kalastuksen ja vesiviljelyn kestävä kehitys sekä kala- ja äyriäistuotteiden turvallisuus ([3]). Sosiaalinen merkitys huomioon ottaen tavoitteena on myös vastata joustavasti uusiin poliittisiin tarpeisiin, erityisesti uusiin riskeihin sekä yhteiskunnallisiin ja taloudellisiin suuntauksiin ja tarpeisiin liittyen.

Toimet

— Maa-, metsä- ja vesiympäristön biologisten resurssien kestävä tuotanto ja hoito: mahdollistava tutkimus, mukaan luettuina omiikka-teknologiat, kuten genomiikka, proteomiikka ja metabolomiikka, systeemibiologia, bioinformatiikka ja konvergoituvat tekniikat mikro-organismeihin, kasveihin ja eläimiin liittyen, mukaan luettuna niiden biodiversiteetin hyödyntäminen ja kestävä käyttö.

  Maaympäristön biologisten resurssien osalta tärkeimpiä tutkimuskohteita ovat: viljavuus, viljelykasvien ja tuotantojärjestelmien parantaminen koko monimuotoisuudessaan, mukaan luettuina luomuviljely, laatutuotanto-ohjelmat ja muuntogeenisten organismien ympäristöön ja ihmisiin kohdistuvien vaikutusten valvonta ja arviointi; kasvien terveys kestävä, kilpailukykyinen ja monitoimintoinen maa- ja metsätalous; maaseudun kehittäminen; eläinten terveys ja hyvinvointi, jalostus ja tuotanto; kasvien terveys; kestävä ja kilpailukykyinen kalatalous ja vesiviljely; eläinten tartuntataudit, mukaan luettuina epidemiologiset tutkimukset, zoonoosit ja niiden patogeeniset mekanismit ja eläinten ravintoon liittyvät sairaudet; elintarviketuotannon kestävyyteen ja varmuuteen kohdistuvat muut uhat, myös ilmastonmuutos; eläinjätteen turvallinen hävittäminen.

([1]) Käsite ”biotalous” käsittää kaikki teollisuusalat ja taloussektorit, jotka tuottavat, hallinnoivat ja hyödyntävät biologisia resursseja sekä niihin liittyvät palvelu-, jakelu- ja kuluttajasektorit, kuten maatalous, elintarvikeala, kalatalous, metsätalous jne.

([2]) Biotieteet ja biotekniikka — strategia Euroopalle — KOM (2002) 0027.

([3]) Luonnonvarojen kestävään hoitoon ja suojeluun liittyvää täydentävää tutkimusta sisältyy aihealueeseen ”Ympäristö (myös ilmastonmuutos)”.

Vesiympäristöistä saatavien biologisten resurssien osalta tutkimuksella tuetaan kalatalouden kestävyyttä ja kilpailukykyä, luodaan tieteellistä ja teknistä perustaa kalastuksenhoidolle sekä tuetaan vesiviljelyn (mukaan luettuina kasvatus ja hyvinvointi) kestävää kehitystä.

Poliittisten päätöksentekijöiden ja muiden, esimerkiksi maatalouden, kalatalouden ja vesiviljelyn sekä maaseudun kehittämisen (maisemasuunnittelu, maankäytön suunnittelu jne.) alan toimijoiden tarvitsemien välineiden (myös tieto- ja viestintäteknologian välineiden) kehittäminen; tuotannon sosioekonomiset ja eettiset näkökohdat.

— ”Ruokapöydästä maatilalle”– elintarvikkeet, terveys ja hyvinvointi. Elintarvikkeiden ja rehujen kuluttajapoliittiset, yhteiskunnalliset, kulttuuriset teolliset, terveydelliset ja perinteiset näkökohdat, myös behavioristiset ja kognitiiviset tieteet; ravinto, ruokavalioon liittyvät sairaudet ja häiriöt, muun muassa lasten ja aikuisten lihavuus ja allergiat; ravinto suhteessa sairauksien ehkäisyyn (myös lisääntynyt tietämys terveyttä edistävän ruoan yhdisteistä ja ominaisuuksista); innovatiiviset elintarvikkeiden ja rehujen prosessointitekniikat (myös pakkaukset ja muiden kuin elintarvikealojen teknologiat); elintarvikkeiden, juomien ja rehujen kemiallisen ja biologisen laadun ja turvallisuuden parantaminen; kehittyneet elintarvikkeiden turvallisuuden varmistusmenetelmät; elintarvikeketjun eheys (ja valvonta); elintarvikkeiden ja rehujen tuotantoketjuihin kohdistuvat ja niiden tuottamat fyysiset ja biologiset ympäristövaikutukset; globaalimuutosten vaikutus elintarvikeketjuun ja sen resistenssi niille; kokonaiselintarvikeketjun käsite (total food chain), (myös kalat ja äyriäiset sekä muut ruoan raaka-aineet ja komponentit); jäljitettävyys ja sen kehittäminen edelleen; ruoan aitous; uusien ainesosien ja tuotteiden kehittäminen.

— Biotieteet ja bioteknologia kestävän kehityksen mukaisissa tuotteissa ja prosesseissa, jotka eivät liity elintarviketuotantoon: paremmat viljelykasvi- ja metsävarat, raaka-aineet, merituotteet ja biomassa (myös merten biologiset resurssit) energia- ja ympäristötarkoituksiin sekä runsaasti lisäarvoa sisältäviin tuotteisiin, kuten materiaaleihin ja kemikaaleihin (myös lääketeollisuudessa ja lääketieteessä hyödynnettävissä olevat biologiset resurssit), mukaan luettuina uudet viljelyjärjestelmät, bioprosessit ja ”biojalostamot” (bio-refinery); biokatalyysi; uudet ja parannetut mikro-organismit ja entsyymit; metsätalouden ja -teollisuuden tuotteet ja prosessit; ympäristön bioremediaatio ja puhtaampi bioprosessointi, maatalouteen liittyvän teollisuuden jätteiden ja sivutuotteiden hyödyntäminen.

3. Tieto- ja viestintäteknologia

Tavoite

Tavoitteena on parantaa eurooppalaisen teollisuuden kilpailukykyä ja luoda edellytykset sille, että Eurooppa pystyy hallitsemaan ja muovaamaan tieto- ja viestintäteknologian tulevaa kehitystä siten, että Euroopan yhteiskunnallisiin ja taloudellisiin tarpeisiin voidaan vastata. Tieto- ja viestintäteknologia muodostaa osaamisyhteiskunnan ytimen. Toimet vahvistavat Euroopan tieteellistä ja teknologista perustaa ja varmistavat sen maailmanlaajuisesti johtavan aseman tieto- ja viestintäteknologiassa, edistävät ja stimuloivat tuotteisiin, palveluihin ja prosesseihin liittyvää innovointia tieto- ja viestintäteknologian käytön kautta ja varmistavat, että tieto- ja viestintäteknologiassa saavutettu edistys muunnetaan nopeasti Euroopan kansalaisia, yrityksiä, teollisuutta ja hallintoa hyödyttäviksi sovelluksiksi. Nämä toimet auttavat myös kaventamaan digitaalista kuilua ja torjumaan sosiaalista syrjäytymistä.

Lähtökohdat

Tieto- ja viestintäteknologia on avaintekijä Euroopan tulevaisuuden kannalta ja perusta Lissabonin tavoitteiden saavuttamiselle. Se toimii katalysaattorina kolmella avainalalla: tuotannossa ja innovaatioissa, julkisten palvelujen uudenaikaistamisessa sekä tieteen ja teknologian kehityksessä. Puolet Euroopan talouden tuottavuuden kasvusta selittyy tieto- ja viestintäteknologian vaikutuksella tuotteisiin, palveluihin ja liiketoimintaprosesseihin. Tieto- ja viestintäteknologia on tärkein innovointia ja luovuutta tukeva tekijä ja tärkein keino hallita muutoksia arvoketjuissa eri teollisuuden aloilla ja palvelualoilla.

Tieto- ja viestintäteknologia on välttämätön edellytys sille, että voidaan vastata terveys- ja sosiaalipalvelujen kasvavaan kysyntään varsinkin ikääntyvien ja jonkinlaisesta vammasta kärsivien henkilöiden keskuudessa ja uudenaikaistaa yleishyödyllisiä palveluja sellaisilla aloilla kuin koulutus, kulttuuriperintö, turvallisuus, energia, liikenne ja ympäristö, sekä lisätä hallinnon ja politiikan laatimisen prosessien avoimuutta sekä mahdollisuuksia saada niistä tietoa. Lisäksi tieto- ja viestintäteknologialla on tärkeä rooli tutkimuksen ja teknologian kehittämisen hallinnoinnissa ja sitä koskevassa tiedottamisessa, ja se vauhdittaa edistystä muilla tieteen ja teknologian aloilla muuttaessaan tapoja, joilla tutkijat harjoittavat tutkimusta, tekevät yhteistyötä ja innovoivat.

Kasvavat taloudelliset ja yhteiskunnalliset vaatimukset, tieto- ja viestintäteknologian yleistyminen ja tarve loitontaa teknologian rajoja sekä kehittää innovatiivisia tieto- ja viestintäteknologiaan pohjautuvia lisäarvotuotteita ja -palveluja 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 toimivaksi, hyvin helppokäyttöiseksi, helposti saatavaksi ja kohtuuhintaiseksi sekä tarjottava uusia tieto- ja viestintäteknologiaan pohjautuvia sovelluksia, ratkaisuja ja palveluja, jotka ovat luotettavia ja mukautettavissa käyttötarkoitusten ja käyttäjien mieltymysten mukaan. ”More for less” eli ”enemmän vähemmällä” -vaatimuksen ajamina tieto- ja viestintäteknologian tutkijat osallistuvat maailmanlaajuiseen kilpajuoksuun, jossa pyritään ennen kaikkea pienentämään edelleen teknologian mittakaavaa, hallitsemaan tieto-, viestintä- ja mediateknologioiden konvergenssi, mukaan lukien järjestelmien välinen entistä parempi yhteentoimivuus, ja tieto- ja viestintäteknologian lähentyminen muihin tieteisiin ja tutkimusaloihin sekä rakentamaan järjestelmiä, jotka kykenevät oppimaan ja kehittymään.

Näiden eri pyrkimysten pohjalta on nousemassa uusi teknologia-aalto. Tieto- ja viestintäteknologian tutkimustoimissa hyödynnetään myös laajemmin muita tieteen ja teknologian aloja, kuten bioteknologiaa ja biotieteitä, psykologiaa, kasvatustiedettä, kognitiivisia tieteitä ja yhteiskuntatieteitä sekä humanistisia tieteitä.

Tieto- ja viestintäteknologia on yksi tutkimusintensiivisimmistä aloista. Tieto- ja viestintäteknologian alan julkisja yksityisrahoitteinen tutkimus muodostaa kaikissa suurissa kansantalouksissa kolmanneksen tutkimustoiminnasta. Vaikka Euroopalla on jo teollinen ja teknologinen johtoasema eräillä tieto- ja viestintäteknologian avainaloilla, tieto- ja viestintäteknologian tutkimukseen tehtävissä investoinneissa se jää jälkeen tärkeimmistä kilpailijoistaan. Vain integroimalla aiempaa voimaperäisemmin tutkimustoimia Euroopan tasolla voidaan hyödyntää parhaiten mahdollisuudet, jotka tieto- ja viestintäteknologian kehitys voi tarjota. Avoimen lähdekoodin kehittämismalliin perustuva tieto- ja viestintäteknologian alan tutkimustoiminta on osoittautumassa hyödylliseksi innovaatioiden lähteeksi ja lisää yhteistyötä. Tieto- ja viestintäteknologian tuloksia voidaan lähteä hyödyntämään moniin eri suuntiin ja ne voivat johtaa moniin erilaisiin yritysmalleihin.

Tieto- ja viestintäteknologian tutkimustoimet on tarkoitus kytkeä läheisesti sääntelytoimenpiteisiin ja poliittisiin toimiin, joiden tavoitteena on tieto- ja viestintäteknologian 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, mikrojärjestelmien, sulautettujen järjestelmien, matkaviestinnän ja langattoman viestinnän, sähköisen median, fotoniikan robotiikan ja ohjelmistojen sekä palvelujen ja gridien aloilla, mukaan lukien vapaat ja avoimen lähdekoodin ohjelmistot (FLOSS). Kestävyyteen liittyvät seikat otetaan erityisesti elektroniikan alalla myös huomioon.

Toimet

Tulevien ja kehitteillä olevien teknologioiden tutkimuksen tehtävä on erityisen tärkeä tällä aihealueella, koska sen avulla tuetaan tietämyksen eturintamassa harjoitettavaa tutkimusta, jonka kohteena ovat tieto- ja viestintäteknologian ydinosa-alueet ja niiden yhdistäminen muihin soveltuviin aloihin ja tutkimusalueisiin, sekä kehitetään uusia ideoita ja radikaalisti uusia käyttökohteita ja tutkitaan uusia vaihtoehtoja tieto- ja viestintäteknologian tutkimuksen kehityslinjauksiksi, mukaan luettuna kvantti-ilmiöiden, järjestelmien yhdentämisen ja älykkäiden järjestelmien hyödyntäminen.

— Tieto- ja viestintäteknologian teknologiapilarit:

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

  — Ajasta ja paikasta riippumattomat rajoittamattoman kapasiteetin viestintäverkot: Ajasta ja paikasta riippumaton pääsy erilaisiin verkkoihin, kuten 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, luotettavat ja tehokkaat tieto-, varastointi- ja viestintäjärjestelmät ja -tuotteet, jotka on sulautettu fyysisiin objekteihin ja infrastruktuureihin ja jotka voivat havainnoida ja säädellä ympäristöään ja mukautua siihen; erillisten ja jatkuvasti toimivien järjestelmien yhteentoimivuus.

  — Ohjelmistot, gridit, käyttövarmuus ja luotettavuus: Dynaamiset, mukautuvat ja luotettavat ohjelmistot ja palvelut, ohjelmisto- ja palvelujärjestelmät, kompleksit järjestelmät sekä uudet prosessointiarkkitehtuurit, mukaan luettuna niiden tarjoaminen hyötypalveluna.

  — Tietämys, kognitiiviset järjestelmät ja oppimisjärjestelmät: Semanttiset järjestelmät; tietämyksen talteen ottaminen verkko- ja multimediasisällöstä ja hyödyntäminen; luontoa jäljittelevät keinotekoiset järjestelmät, jotka kykenevät havaitsemaan, ymmärtämään, oppimaan ja kehittymään sekä toimimaan itsenäisesti; käyttäjäystävällisten koneiden ja ihmisten oppiminen, joka perustuu parempaan ymmärrykseen 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 viestintäteknologian uudet näköalat, jotka perustuvat muiden tieteen ja teknologian alojen hyödyntämiseen. Muun muassa matematiikan, fysiikan, bioteknologian ja materiaali- ja biotieteiden löydösten hyödyntäminen, jotta voidaan pienentää tieto- ja viestintäteknologian laitteiden kokoa siten, että ne soveltuvat yhteen elävien organismien kanssa ja voivat olla vuorovaikutuksessa niiden kanssa, lisätä järjestelmätekniikan ja tiedonkäsittelyn suorituskykyä ja helppokäyttöisyyttä sekä mallintaa ja simuloida elollista maailmaa.

— Teknologioiden integrointi:

  — Henkilökohtaiset ympäristöt: Henkilökohtaisen viestinnän ja tiedonkäsittelyn laitteet, oheislaitteet, älyvaatteet, 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 ja yhteistyö; miniatyrisointi, humanoidirobottien teknologia.

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

— Sovellusten tutkimus:

  — Yhteiskunnan haasteisiin vastaava tieto- ja viestintäteknologia: uudet yleishyödylliset järjestelmät, materiaalit, rakenteet, teknologiat ja palvelut, joilla parannetaan laatua, tehokkuutta, pääsyä ja osallisuutta, myös vammaisten mahdollisuuksia käyttää tieto- ja viestintäteknologiaa; käyttäjäystävälliset sovellukset, uusien teknologioiden ja aloitteiden (esim. tietotekniikka-avusteista asumista koskeva aloite) integrointi seuraavien osalta:

    — terveys: sairauksien torjunnan ja terveydenhoitopalvelujen, varhaisen diagnoosin, hoidon ja personoinnin parantaminen; potilaiden itsenäisyys, turvallisuus, seuranta ja liikkuvuus; informaatioavaruus terveyteen liittyvää tiedonhankintaa ja hallinnointia varten;

    — osallisuuden ja tasavertaisen pääsyn parantaminen ja digitaalikuilujen ehkäiseminen; avustavaa teknologiaa ikääntyneille ja vammaisille; kaikille suunniteltu teknologia (design-for-all);

    — liikkuvuus: älykkäät tieto- ja viestintäteknologiaan pohjautuvat liikennejärjestelmät, ajoneuvot ja älykkäät matkailupalveluratkaisut, jotka mahdollistavat ihmisten ja tavaroiden turvallisen, ekologisen, mukavan ja tehokkaan kuljetuksen;

    — ympäristön, riskinhallinnan ja kestävän kehityksen tukeminen: haavoittuvuuden ehkäiseminen tai vähentäminen ja luonnonkatastrofien, ihmisen aiheuttamien katastrofien ja taloudelliseen kehitykseen liittyvän ihmisen toiminnan seurauksien lieventäminen;

    — hallinnon kaikkia tasoja palveleva tieto- ja viestintäteknologia: tehokkuus, avoimuus ja vastuullisuus maailmanluokan julkisessa hallinnossa sekä demokratiaa tukevat yhteydet kansalaisiin ja yrityksiin, niin että kaikilla on mahdollisuus saada tietoa.

  — Sisältöä, luovuutta ja henkilökohtaista kehitystä palveleva tieto- ja viestintäteknologia:

    — uudet mediaan liittyvät ajattelutavat ja sisällöt, myös viihde; interaktiivisen digitaalisen sisällön luominen ja sen saatavuus; rikkaammat käyttäjäkokemukset; kustannustehokas sisällön tarjonta; digitaaliseen sisältöön kohdistuvien oikeuksien hallinta; hybridimedia;

    — teknologia-avusteinen oppiminen; mukautettavat ja kontekstualisoidut oppimisratkaisut; aktiivinen oppiminen;

    — tieto- ja viestintäteknologiaan pohjautuvat järjestelmät, joilla tuetaan pääsyä digitaalisiin kulttuuri- ja tiede resursseihin ja niiden käyttöä pitkällä aikavälillä monikielisessä/monikulttuurisessa ympäristössä.

  — Yrityksiä ja teollisuutta tukeva tieto- ja viestintäteknologia:

    — uudentyyppiset dynaamisesti verkotetut ja yhteistyöhön perustuvat liiketoimintaprosessit, ”digitaaliset ekosysteemit”; jotka antavat pienille ja keskisuurille organisaatioille ja yhteisöille uusia mahdollisuuksia; optimoitu työn organisointi ja optimoidut yhteistyöympäristöt, kuten tiedonvaihto ja interaktiiviset palvelut (esimerkiksi matkailualalla);

    — valmistus, myös perinteinen teollisuus: pitkälle räätälöityjen tuotteiden nopea ja mukautuva suunnittelu, tuotanto ja toimitus; digitaalinen ja virtuaalinen tuotanto; mallintamis-, simulointi-, optimointi- ja esittelymenetelmät; miniatyrisoidut ja integroidut tieto- ja viestintäteknologian tuotteet.

  — Luottamusta tukeva tieto- ja viestintäteknologia: Identiteetin hallinta; todentaminen ja valtuutukset; yksityisyyttä suojaavat teknologiat; oikeuksien ja omaisuuden hallinnointi; verkkouhilta suojautuminen.

4. Nanotieteet, nanoteknologia, materiaalit ja uudet tuotantoteknologiat

Tavoite

Tavoitteena on parantaa Euroopan teollisuuden kilpailukykyä ja tuottaa tietämystä, jotta edesautettaisiin siirtymistä runsaasti luonnonvaroja kuluttavasta teollisuudesta osaamisintensiiviseen teollisuuteen tuottamalla entistä merkittävämpää tietämystä ja soveltamalla ratkaisevaa tietämystä eri teknologioita ja tutkimusaloja hyödyntäviin uusiin sovelluksiin. Tämä hyödyttää sekä uusia korkean teknologian aloja että arvostettuja tietämyspohjaisia perinteisiä teollisuudenaloja. Erityinen painopiste on tutkimuksen ja teknologian kehittämisen tulosten levittäminen pk-yrityksille. Nämä toimet koskevat ensisijaisesti mahdollistavia teknologioita, jotka vaikuttavat kaikkiin teollisuuden aloihin ja moniin muihin seitsemännen puiteohjelman aihealueisiin.

Lähtökohdat

Erilaiseen teolliseen toimintaan vaikuttavat lisääntyvät vaikeudet eivät enää rajoitu perinteisille työvoimavaltaisille aloille, vaan ne alkavat näkyä myös välituotteita valmistavilla aloilla — jotka ovat perinteisesti olleet Euroopan teollisuuden vahvuus — ja jopa joillakin huipputeknologian aloilla. Luja teollinen pohja on säilytettävä vahvistamalla olemassa olevan teollisuuden tietosisältöä sekä rakentamalla Eurooppaan vahva osaamispohjainen ja -intensiivinen teollisuus, painopisteenä perustutkimuksen hyödyntäminen teollisissa sovelluksissa. Tämä edellyttää muun muassa olemassa olevien pk-yritysten uudenaikaistamista ja uusien osaamislähtöisten pk-yritysten luomista ja niiden kasvua. Tähän voidaan päästä levittämällä tietämystä ja erityisosaamista yhteistyöohjelmien avulla.

Tulevaisuuden teollisuuden kilpailukyky riippuu paljon nanoteknologioista ja niiden sovelluksista. Tutkimuksen ja teknologian kehittäminen nanotieteissä ja -teknologioissa, jotka on otettu käyttöön monilla aloilla, voi nopeuttaa Euroopan teollisuuden muutoksia. EU:lla on tunnustettu johtoasema nanotieteiden, nanoteknologian, materiaalien ja tuotantoteknologioiden kaltaisilla aloilla. Tarvitaan kuitenkin lisäpanostusta, jotta voidaan ylläpitää ja parantaa EU:n asemaa maailmanlaajuisessa toimintaympäristössä, jolle on ominaista kova kilpailu.

Uusia ominaisuuksia omaavat materiaalit ovat keskeisiä Euroopan teollisuuden tulevan kilpailukyvyn kannalta, ja ne muodostavat perustan tekniselle edistykselle monilla aloilla.

Teollisuuden kannalta tärkeät painopistealueet ja niiden integrointi alakohtaisiin sovelluksiin voidaan määrittää eurooppalaisten teknologiayhteisöjen toimilla muun muassa nanoelektroniikan, valmistusteollisuuden, energiantuotannon, terästeollisuuden, kemian, energian, liikenteen, rakentamisen, työturvallisuuden, tekstiiliteollisuuden, keramiikkateollisuuden, metsänjalostusteollisuuden sekä nanolääketieteen aloilla. Tämä auttaa yhteisten tutkimuspainopisteiden ja -tavoitteiden määrittämisessä. Sen lisäksi että reagoidaan joustavasti seitsemännen puiteohjelman kestoaikana esille tuleviin uusiin tarpeisiin, tarkastellaan asiaan liittyviä politiikkaan, sääntelyyn ja standardointiin liittyviä kysymyksiä.

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, myös valvonta ja havaitseminen; itsejärjestymisominaisuudet; nanomoottorit; nanokoneet ja nanojärjestelmät; nanotasolla tapahtuvan karakterisoinnin ja manipuloinnin menetelmät ja välineet; kemian alan nano- ja tarkkuusteknologia perusmateriaalien ja -komponenttien valmistamiseksi; nanometrintarkkojen komponenttien tutkiminen ja tuotanto; vaikutukset ihmisten turvallisuuteen, terveyteen ja ympäristöön; metrologia, valvonta ja havaitseminen, nomenklatuuri ja standardit; uusien alakohtaisissa sovelluksissa käytettävien ratkaisujen ja lähestymistapojen tutkimus, mukaan luettuna kehitteillä olevien teknologioiden integrointi ja konvergenssi. Toimissa tarkastellaan myös nanoteknologian vaikutusta yhteiskuntaan ja nanotieteen ja -teknologian merkitystä yhteiskunnallisten ongelmien ratkaisussa.

— Materiaalit

  — Tarkoituksena on tuottaa uutta tietämystä suorituskykyisistä pinnoista ja materiaaleista, joita voidaan käyttää uusissa tuotteissa ja prosesseissa sekä niiden korjauksessa. Tutkimuskohteita ovat: älykkäät ja ominaisuuksiltaan räätälöidyt materiaalit ja ennustettava suorituskyky; luotettavampi suunnittelu ja simulointi; tietokonemallinnus; suurempi kompleksisuus; ympäristöyhteensopivuus; nano-, mikro- ja makrotoiminnallisuuden integrointi kemian teknologiassa ja materiaalien prosessoinnissa; uudet nanomateriaalit, myös nano-komposiitit, biomateriaalit ja hybridimateriaalit, mukaan luettuina niiden prosessoinnin, ominaisuuksien ja suorituskyvyn suunnittelu ja ohjaus.

— Uudet tuotantoteknologiat

— Tarkoituksena on luoda edellytyksiä ja valmiuksia kestävälle osaamisintensiiviselle tuotannolle. Tähän sisältyy yllättäviä teollisuuden tarpeita vastaavien ja Euroopan teollisen perustan uudistamista edistävien 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-, mikro-, bio-, geo- informaatio-, optinen ja kognitiivinen teknologia ja niiden suunnitteluvaatimukset), seuraavan sukupolven uusia tai uudistettuja lisäarvotuotteita ja -palveluja varten, sekä sopeutuminen muuttuviin tarpeisiin; suurikapasiteettisten tuotantotekniikoiden ottaminen käyttöön.

— Teknologioiden integrointi teollisia sovelluksia varten

— Tavoitteena on uuden nano- ja mikroteknologiaa, materiaaleja ja tuotantoa koskevan tietämyksen integrointi alakohtaisiin ja alojen rajat ylittäviin sovelluksiin esimerkiksi terveydenhuollon, elintarvikkeiden, rakentamisen ja rakennusten, liikenteen, energiahuollon, tiedotuksen ja viestinnän, kemian, ympäristön, tekstiili- ja vaatetusteollisuuden, kenkäteollisuuden, metsänjalostusteollisuuden, terästeollisuuden sekä koneenrakennuksen aloilla.

5. Energia

Tavoite

Tavoitteena on mukauttaa nykyinen energiajärjestelmä kestävämmäksi, tuontipolttoaineista vähemmän riippuvaiseksi, monipuoliseen energianlähteiden yhdistelmään, erityisesti uusiutuviin energianlähteisiin ja -kantajiin sekä saastuttamattomiin lähteisiin perustuvaksi järjestelmäksi, parantaa energiatehokkuutta, myös järkeistämällä energian käyttöä ja varastointia, sekä vastata energiansaannin varmuuteen ja ilmastonmuutokseen liittyviin polttaviin haasteisiin ja parantaa samalla Euroopan teollisuuden kilpailukykyä.

Lähtökohdat

Energiajärjestelmiin kohdistuu suuria haasteita. Maailmanlaajuisen energiankysynnän hälyttävä kehitys, perinteisten öljy- ja maakaasuvarojen rajallisuus, 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 oikeaaikaisten ratkaisujen kiireellistä määrittämistä ja kehittämistä. Energiatutkimuksesta on merkittävä apu, kun pyritään varmistamaan, että kansalaiset ja yritykset saavat käyttöönsä kohtuuhintaista energiaa. 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 ([1]), vuonna 2005 julkaistussa energiatehokkuutta käsittelevässä vihreässä kirjassa ([2]) sekä vuonna 2006 julkaistussa vihreässä kirjassa Euroopan strategia kestävän, kilpailukykyisen ja varman energiahuollon turvaamiseksi ([3]) kuvatulla tavalla.

Eurooppa on noussut maailmassa johtavaan asemaan useiden energiantuotantoon ja energiatehokkuuteen liittyvien teknologioiden alalla. Se on edelläkävijä uusiutuviin energialähteisiin liittyvien nykyaikaisten tekniikoiden, kuten aurinko-, bio- 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 nyt vakavasti kilpailu (etenkin Yhdysvaltojen ja Japanin taholta). Euroopan on siksi ylläpidettävä johtava asemansa ja kehitettävä sitä, mikä edellyttää merkittäviä ponnisteluja ja kansainvälistä yhteistyötä.

Energiajärjestelmän perusteellinen muuttaminen luotettavaksi, kilpailukykyiseksi ja kestäväksi energiajärjestelmäksi, joka aiheuttaa nykyistä vähemmän tai ei lainkaan hiilidioksidipäästöjä edellyttää uutta teknologiaa, johon liittyvät riskit ovat niin suuria ja voitot 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 tärkeä asema, sillä ne voivat panna koordinoidusti liikkeelle tarvittavia tutkimusponnisteluja. Tavoitteen saavuttamiseksi tarvittavat toimet 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 kehityksessä tai energiansaannin ja hintojen epävakauteen tai häiriöihin.

([1]) KOM (2000) 0769.
([2]) KOM (2005) 0265.
([3]) KOM (2006) 0105.

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, kustannustehokkuutta ja luotettavuutta ja alennetaan kotimaisiin uusiutuviin energialähteisiin, myös jätteisiin, perustuvan sähköntuotannon kustannuksia, sekä erilaisiin alueellisiin olosuhteisiin soveltuvien teknologioiden kehittäminen ja demonstrointi.

— Uusiutuviin energialähteisiin perustuva polttoainetuotanto

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

— Uusiutuvien energialähteiden käyttö lämmityksessä ja jäähdytyksessä

Teknologioiden ja laitteiden, myös varastointiteknologioiden, tutkimus, kehittäminen ja demonstrointi uusiutuviin energialähteisiin perustuvan aktiivisen ja passiivisen lämmityksen ja jäähdytyksen tehokkuuden parantamiseksi ja niiden kustannuksien alentamiseksi sekä niiden käytön varmistamiseksi erilaisissa alueellisissa olosuhteissa, joissa löytyy riittävät mahdollisuudet.

— Hiilidioksidin talteenotto- ja varastointiteknologiat päästötöntä energiantuotantoa varten

Teknologioiden tutkimus, kehittäminen ja demonstrointi fossiilisten polttoaineiden käytön ympäristövaikutusten vähentämiseksi tuntuvasti; tavoitteena on kehittää erittäin tehokkaita, kustannustehokkaita ja lähes päästöttömiä voimalaitoksia ja/tai höyryntuotantolaitoksia hiilidioksidin talteenotto- ja varastointiteknologioiden ja varsinkin maanalaisen varastoinnin pohjalta.

— Puhtaat hiiliteknologiat

Teknologioiden tutkimus, kehittäminen ja demonstrointi voimalaitosten tehokkuuden ja luotettavuuden parantamiseksi merkittävästi ja niiden kustannuksien alentamiseksi kehittämällä ja demonstroimalla puhtaita hiilenmuuntamisteknologioita, sekä muita kiinteiden polttoaineiden muuntamistekniikoita, joiden avulla voidaan tuottaa myös sekundäärisiä energiankantajia (kuten vetyä) sekä nestemäisiä ja kaasumaisia polttoaineita. Toimet kytketään tarvittaessa hiilidioksidin talteenotto- ja varastointiteknologioihin tai biomassan yhteiskäyttöön.

— Älykkäät energiaverkot

Tutkitaan, kehitetään ja demonstroidaan, miten parantaa Euroopan sähkö- ja kaasujärjestelmien ja -verkkojen tehokkuutta, turvallisuutta, luotettavuutta ja laatua erityisesti entistä yhdentyneempien Euroopan energiamarkkinoiden yhteydessä esimerkiksi muuttamalla nykyiset sähköverkot interaktiiviseksi (asiakkaat/verkonhaltijat) palveluverkoksi kehittämällä energian varastoinnin vaihtoehtoja ja poistamalla esteet hajautettujen ja uusiutuvien energialähteiden laajamittaiselta käyttöönotolta ja tehokkaalta integroinnilta.

— Energiatehokkuus ja energiansäästö

Uusien ratkaisujen tutkimus, kehittäminen ja demonstrointi ja jo toimiviksi havaittujen ratkaisujen ja teknologioiden optimointi energiatehokkuuden parantamiseksi sekä loppuenergian ja primäärienergian kulutuksen vähentämiseksi entisestään (elinkaari huomioon ottaen) rakennuksissa (myös valaistuksessa), liikenteessä palveluissa ja teollisuudessa. Tähän sisältyvät energiatehokkuutta edistävien strategioiden ja teknologioiden integrointi (myös yhteis- ja monimuototuotanto), uusien ja uusiutuviin energialähteisiin perustuvien energiateknologioiden käyttö, energian kysynnän hallintatoimet ja laitteet sekä ilmastovaikutuksiltaan vähäisten rakennusten demonstrointi.

— 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 (tähän sisältyy myös tieteellinen tuki toimintapolitiikan laadinnalle).

6. Ympäristö (myös ilmastonmuutos)

Tavoite

Tavoitteena on ympäristön ja luonnonvarojen kestävä hallinta. Tähän pyritään parantamalla tietämystä ilmaston, 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 (myös terveyteen) kohdistuvien paineiden ja riskien seurantaan, ehkäisyyn, lieventämiseen ja sopeuttamiseen sekä luonnon- ja kulttuuriympäristön kestävyyteen.

Lähtökohdat

Ympäristöongelmat ylittävät kansalliset rajat ja vaativat koordinoituja toimia yleiseurooppalaisella ja usein maailmanlaajuisella tasolla. Väestönkasvu, kaupungistuminen, rakentaminen, maatalouden, vesiviljelyn, kalatalouden, 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. Tutkimuksen olisi vastattava tiedonhallinnan ja informaatiopalvelujen tarpeeseen sekä ongelmiin, jotka liittyvät tietojen siirtoon, integrointiin ja kartoitukseen.

EU:n tason tutkimusta tarvitaan myös kansainvälisten sitoumusten noudattamiseksi. Tällaisia sitoumuksia ovat muun muassa ilmastonmuutosta koskeva Yhdistyneiden Kansakuntien puitesopimus (UNFCC) ja sen Kioton pöytäkirja, biologista monimuotoisuutta koskeva Yhdistyneiden Kansakuntien yleissopimus, aavikoitumisen estämistä koskeva Yhdistyneiden Kansakuntien yleissopimus ja pysyviä orgaanisia yhdisteitä koskeva Tukholman 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 (esimerkiksi EU:n meristrategian) toteuttaminen, ympäristöteknologiaa sekä ympäristöä ja terveyttä koskevien toimintasuunnitelmien, ohjelmien ja direktiivien sekä vesipolitiikan puitedirektiivin täytäntöönpano ja Natura 2000 -ohjelman toteuttaminen.

EU:n on vahvistettava asemaansa ympäristöteknologioiden maailmanmarkkinoilla. Nämä teknologiat edistävät kestävää kulutusta ja tuotantoa, ja niiden avulla voidaan saavuttaa kestävää kasvua ja tarjota ekotehokkaita ratkaisuja erisuuruisiin ympäristöongelmiin sekä suojella kulttuuri- ja luonnonperintöä. Ympäristövaatimukset synnyttävät myös innovaatioita ja voivat tarjota liiketoimintamahdollisuuksia ja parantaa kilpailukykyä samalla, kun niiden avulla turvataan kestävämpi tulevaisuus tuleville sukupolville. 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. Sosioekonomiset näkökohdat vaikuttavat erityisen voimakkaasti ympäristöteknologioiden kehitykseen ja käyttöönottoon markkinoilla sekä niiden myöhempään soveltamiseen esimerkiksi vesivarojen hallinnassa. Toimissa on otettava huomioon politiikkojen ja teknologisen kehityksen sosioekonomiset näkökohdat aina, kun niillä on merkitystä aiheen kannalta.

Jäljempänä luetelluista toimista ([1]) 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 toimintapolitiikkoihin esimerkiksi Euroopan maaperästrategian ja meriliikennepolitiikan, -standardien ja -määräysten alalla.

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

Toimet

— Ilmastonmuutos, ympäristön pilaantuminen ja riskit

— Ympäristöön ja ilmastoon kohdistuvat paineet: ilmaston ja maapallon luonnonjärjestelmän toiminta, myös napaseuduilla; sopeutumis- ja lieventämistoimenpiteet; ilman, maaperän ja veden pilaantuminen; muutokset ilmakehän koostumuksessa ja veden kierrossa; ilmaston, ilmakehän, maanpinnan, jään ja valtamerien välinen globaali ja paikallinen vuorovaikutus; vaikutukset biologiseen monimuotoisuuteen ja ekosysteemeihin, mukaan luettuina merenpinnan nousun vaikutukset rannikkoalueisiin ja vaikutukset erityisen haavoittuviin alueisiin.

— Ympäristö ja terveys: ympäristöstressiä aiheuttavien tekijöiden yhteisvaikutus ihmisten terveyteen, mukaan luettuina lähteiden määrittäminen, biomonitorointitutkimus ympäristöön liittyvässä terveydentilassa, sisäilman laatu ja yhteydet sisäympäristöön, kaupunkiympäristö, autojen päästöt sekä vaikutukset ja uudet riskitekijät; vaarallisten 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, kuivuus, tulvat, metsäpalot, maanvyörymät, lumivyöryt ja muut ääri-ilmiöt) liittyvien katastrofien sekä niiden vaikutusten ennustaminen ja integroidun vaara-, haavoittuvuus- ja riskinarvioinnin parantaminen; ennakkovaroitusjärjestelmien kehittäminen ja ehkäisy-, lieventämis-, ja hallintastrategioiden parantaminen, myös sellaisen lähestymistavan avulla, jossa tarkastellaan useita samanaikaisia riskejä.

— Resurssien kestävä hallinta

— Luonnonvarojen ja ihmisen aikaansaamien resurssien ja biologisen monimuotoisuuden säilyttäminen ja kestävä hallinta: ekosysteemit; vesivarojen hallinta; jätehuolto ja jätteen syntymisen ehkäisy; biologisen monimuotoisuuden suojelu ja hoito, mihin sisältyy myös vieraiden tulokaslajien valvonta, maaperän, merenpohjan, laguunien ja rannikkoalueiden suojelu, aavikoitumisen ja maaperän huonontumisen torjunnan lähestymistavat, maiseman säilyttäminen; metsien kestävä käyttö ja hoito; kaupunkiympäristön, myös entisten teollisuusalueiden, kestävä hoito ja suunnittelu; tiedonhallinta ja tietopalvelut; luonnon prosesseihin liittyvä arviointi ja ennakointi.

— Meriympäristöjen hallinta: 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; valtamerten ja niiden resurssien kestävän käytön strategioiden, ratkaisujen ja välineiden kehittäminen.

— Ympäristöteknologiat

— Luonnon- ja kulttuuriympäristön havainnointiin, simulointiin, 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 ja kestäviin tuotteisiin ja kemikaalien turvallisuuteen.

— Kulttuuriperinnön, myös ihmisen asuinympäristön, suojelu, säilyttäminen ja esiin tuominen: kulttuuriperinnön vaurioiden arvioinnin parantaminen, innovatiivisten säilyttämisstrategioiden kehittäminen ja kulttuuriperinnön kaupunkiympäristöön integroimisen edistäminen.

— Teknologian arviointi, verifiointi ja testaus: prosessien, teknologioiden ja tuotteiden ympäristöriskien ja elinkaaren arvioinnin menetelmät ja välineet, mukaan luettuina vaihtoehtoiset testausmenetelmät ja erityisesti muihin kuin eläinkokeisiin perustuvat menetelmät teollisuuskemikaalien testausta varten; tuki kemianteollisuuden kestävää kehitystä, metsänjalostusteollisuuden teknologiaa sekä vesihuoltoa ja vedenpuhdistusta käsitteleville teknologiayhteisöille ([1]), tulevaan kolmansien osapuolten arviointivälineitä täydentävään Euroopan ympäristöteknologioiden verifiointi- ja testausohjelmaan liittyvät tieteelliset ja teknologiset näkökohdat.

([1]) Asianomaisten eurooppalaisten teknologiayhteisöjen tutkimuslinjaukset otetaan huomioon eri toimissa.

— Maan kaukokartoitus- ja arviointivälineet

— Maan ja valtamerien kaukokartoitusjärjestelmät ja ympäristön ja kestävän kehityksen seurantamenetelmät: ympäristöön ja kestävään kehitykseen liittyvissä kysymyksissä käytettävien havainnointijärjestelmien kehittäminen ja integrointi GEOSS-järjestelmän puitteissa (jota GMES-järjestelmä täydentää); järjestelmien yhteentoimivuus ja tietojen optimointi ympäristöilmiöiden ymmärtämistä, mallintamista ja ennustamista sekä luonnonvarojen arviointia, etsintää ja hallintaa varten.

— Kestävän kehityksen ennustusmenetelmät ja arviointivälineet, joissa otetaan huomioon havainnoinnin eri tasot: 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; kaupunkikehitys, ilmastonmuutokseen liittyvät sosiaaliset ja taloudelliset jännitteet.

7. Liikenne (myös ilmailu)

Tavoite

Tavoitteena on kehittää teknologian ja toiminnallisten edistysaskeleiden sekä eurooppalaisen liikennepolitiikan pohjalta integroituja, turvallisempia, ”vihreämpiä” ja ”älykkäämpiä” yleiseurooppalaisia liikennejärjestelmiä kaikkien kansalaisten, yhteiskunnan ja ilmastopolitiikan hyödyksi ympäristöä ja luonnonvaroja säästäen sekä turvata Euroopan teollisuuden saavuttama kilpailukyky maailmanmarkkinoilla ja kehittää sitä edelleen.

Lähtökohdat

Liikenne on yksi Euroopan vahvuuksista — lentoliikennealan osuus EU:n bruttokansantuotteesta on 2,6 prosenttia (ala työllistää 3,1 miljoonaa ihmistä), ja pintaliikennealan bruttokansantuoteosuus 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” ([1]) 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, ympäristö, koheesio, energia, turvallisuus ja sisämarkkinat.

EU:n liikennealan on investoitava tutkimukseen ja teknologian kehittämiseen, millä säilytetään teknologinen kilpailuetu maailmanmarkkinoilla ([2]). Euroopan tason toimilla voidaan myös edistää teollisuuden rakennemuutosta, toimitusketjun integrointi ja erityisesti pk-yritykset mukaan luettuina.

Eurooppalaisten teknologiayhteisöjen ([3]) laatimissa tutkimuslinjauksissa tuetaan ajatusta, jonka mukaan on tarpeen omaksua uusi liikennejärjestelmiin perustuva lähestymistapa, jossa otetaan huomioon ajoneuvojen tai alusten, liikenneverkkojen tai infrastruktuurien ja liikennepalvelujen käytön välinen vuorovaikutus. Tällainen lähestymistapa voidaan kehittää ainoastaan Euroopan tasolla. Tutkimuksen ja teknologian kehittämisen toiminnan kustannukset ovat merkittävässä kasvussa kaikilla edellä mainituilla osa-alueilla. EU-tason yhteistoiminta onkin olennaisen tärkeää, jotta voidaan saavuttaa erilaisten tutkimuksen ja teknologian kehittämisen alan 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 kuin tulevaisuuden ”puhdas ja turvallinen ajoneuvo”, liikennemuotojen yhteentoimivuus ja yhteensopivuus etenkin vesi- ja 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.

([1]) KOM (2001) 0370.

([2]) Euroopan ilmailuteollisuus investoi 14 prosenttia liikevaihdostaan tutkimukseen ja autoteollisuus vajaat 5 prosenttia. EU:n laivanrakennusteollisuuden kilpailuetu on täysin tutkimuksen ja teknologian kehittämisen varassa.

([3]) ACARE: Advisory Council for Aeronautics Research in Europe. ACARE perustettiin vuonna 2001, ja se on ensimmäinen toimintansa aloittanut teknologiayhteisö; ERRAC: European Rail Research Advisory Council, ERTRAC: European Road Transport Research Advisory Council; WATERBORNE-teknologiayhteisö.

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 tai yhtenäisen eurooppalaisen ilmatilan toteuttamiseen liittyen.

Toimet

— Ilmailu ja lentoliikenne

  — Lentoliikenteen ekologisen kestävyyden parantaminen: päästöjen, myös kasvihuonekaasupäästöjen, ja meluhaittojen vähentäminen, mihin sisältyy moottoreihin ja vaihtoehtoisiin polttoaineisiin, rakenteisiin ja uusiin ilma-alusmalleihin, myös pyöriväsiipisiin ilma-aluksiin, 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 erilaisiin käyttötarkoituksiin sopivia vaihtoehtoja laajarunkoisista lentokoneista pienempiin aluksiin (alueelliset sovellutukset mukaan lukien).

  — Kustannustehokkuuden parantaminen: tuotekehittelyyn, valmistukseen ja käyttöön liittyvien kustannusten alentaminen, painopisteinä innovatiiviset ilma-alukset, jotka eivät vaadi huoltoa, korjauksia eivätkä tarkastuksia sekä automaation 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, ilma-aluksen parannettu turvasuunnittelu.

  — Tien avaaminen tulevaisuuden lentoliikenteelle: vastaaminen pitkän aikavälin haasteisiin radikaalimmilla, ympäristötehokkaammilla, vaivattomammin käytettävissä olevilla ja innovatiivisemmilla teknologioiden yhdistelmillä, jotka johtavat merkittäviin edistysaskeliin lentoliikenteessä.

— Kestävä pintaliikenne (rautatie-, maantie- ja vesiliikenne)

  — Pintaliikenteen ekologisen kestävyyden parantaminen: ympäristösaasteiden (myös kasvihuonekaasujen) ja melupäästöjen vähentäminen; niiden vaikutusten vähentäminen, joita liikenteellä on ilmastonmuutokseen, vähentämällä päästöjä teknisin ja sosioekonomisin keinoin sekä käyttäjiä valistamalla; puhtaiden ja tehokkaiden moottoreiden ja voimanlähteiden kehittäminen, mukaan luettuina hybriditeknologia ja vaihtoehtoisten polttoaineiden, kuten vedyn ja polttokennojen käyttö liikennesovelluksissa siten, että otetaan huomioon kustannus- ja energiatehokkuuteen liittyvät näkökohdat; romuajoneuvoja ja -aluksia koskevat strategiat.

  — Liikennemuotosiirtymän edistäminen ja lisääminen sekä liikennekäytävien ruuhkien vähentäminen: kestävien innovatiivisten, intermodaalisten ja yhteentoimivien alueellisten ja kansallisten liikenne- ja logistiikka verkkojen, -infrastruktuurien ja -järjestelmien kehittäminen Euroopassa; kustannusten sisällyttäminen hintoihin; tiedonvaihto ajoneuvon tai aluksen ja liikenneinfrastruktuurin välillä; infrastruktuurikapasiteetin optimointi; liikennemuotosiirtymää koskevat strategiat energiatehokkaiden liikennevälineiden käytön edistämiseksi.

  — Kestävän ja vaivattomasti käytettävissä olevan kaupunkiliikenteen takaaminen kaikille kansalaisille, myös muita heikommassa asemassa oleville: innovatiiviset liikennejärjestelyt, puhtaat ja turvalliset ajoneuvot ja vähemmän saastuttavat liikennevälineet mukaan luettuina, uudet korkealaatuiset julkisen liikenteen muodot ja yksityisliikenteen järkeistäminen, viestintäinfrastruktuuri, integroitu yhdyskuntasuunnittelu ja liikenne, ottaen huomioon niiden suhde kasvuun ja työllisyyteen.

  — Turvallisuuden ja turvatoimien parantaminen: turvallisuuden ja turvatoimien parantaminen liikennejärjestelmän elimellisinä osina, kuljettajien, matkustajien, miehistön, pyöräilijöiden ja jalankulkijoiden sekä tavarakuljetuksen liikennetoiminnoissa, ajoneuvojen, alusten ja infrastruktuurien suunnittelussa ja toiminnassa sekä liikenteen kokonaisjärjestelmässä.

  — Kilpailukyvyn parantaminen: suunnitteluprosessien parantaminen; kehittyneiden voimanlähde-, ajoneuvo- ja alusteknologioiden kehittäminen; innovatiiviset ja kustannustehokkaat tuotantojärjestelmät ja infrastruktuurien rakennus- ja ylläpito menetelmät; integratiiviset arkkitehtuurit.

— Eurooppalaisen maailmanlaajuisen satelliittinavigointijärjestelmän (Galileo) ja EGNOS-järjestelmän tukeminen: tarkkojen navigointi- ja ajanmäärityspalvelujen tarjoaminen eri aloilla; satelliittinavigoinnin tehokas hyödyntäminen ja toisen sukupolven teknologioiden ja sovellusten 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, sosiaalisiin, kulttuurisiin ja koulutuksellisiin haasteisiin laajentuneessa EU:ssa sekä kestävään kehitykseen, väestörakenteen muutoksiin, maahanmuuttoon ja kotoutumiseen, elämänlaatuun ja maailmanlaajuiseen keskinäisriippuvuuteen. Erityisesti on tarkoitus vankistaa tietämysperustaa kyseisiä osa-alueita koskevan politiikan laadintaa varten.

Lähtökohdat

Euroopalla on yhteiskunta- ja taloustieteiden, sosiokulttuuristen tieteiden 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 ja sosiokulttuurisia kysymyksiä, saadaan runsaasti eurooppalaista lisäarvoa. Ensinnäkin tarkasteltavat kysymykset ja haasteet ovat Euroopan tasolla keskeisen tärkeitä, ja yhteisö laatii ja toteuttaa niitä koskevia politiikkoja. Toiseksi EU- tai muita 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 tarkasteltavana olevia monisäikeisiä kysymyksiä useista eri näkökulmista, mitä niiden ymmärtäminen edellyttää. Neljänneksi kehittämällä aidosti eurooppalaista keskeisiin haasteisiin liittyvää sosioekonomista tietämysperustaa myötävaikutetaan merkittävästi myös siihen, että nämä haasteet ymmärretään samalla tavalla koko Euroopan unionissa ja, mikä tärkeintä, Euroopan kansalaisten keskuudessa.

Toimet, joita varten tukea myönnetään, luetellaan jäljempänä. Toimien on määrä tukea merkittävästi politiikan laatimista, toteutusta, vaikutuksia ja arviointia sekä sääntelytoimenpiteiden määrittelyä monilla eri osa-alueilla, kuten talouden, sosiaalisten ja kulttuuriin liittyvien kysymysten, koulutuksen, sukupuolten tasa-arvon, yritystoiminnan, kansainvälisen kaupan, kuluttaja-asioiden, ulkosuhteiden, tieteen ja teknologian, virallisten tilastojen laadinnan aloilla, sekä vapauteen, turvallisuuteen ja oikeuteen perustuvan alueen perustamista. Lisäksi on mahdollista toteuttaa toimia, jotka koskevat yllättäviä sosioekonomisia haasteita, sekä tehdä uusiin tai ennakoimattomiin politiikan tarpeisiin liittyvää tutkimusta. Myös sosiaalisia kysymyksiä käsitteleviä foorumeja voidaan käyttää apuna pohdittaessa tulevaisuuden tutkimuslinjauksia.

Toimet

— Kasvu, työllisyys ja kilpailukyky osaamisyhteiskunnassa: tarkoituksena on kehittää ja integroida tutkimusta, joka koskee kasvuun, sosioekonomiseen vakauteen, työllisyyteen ja kilpailukykyyn vaikuttavia tekijöitä. Tarkastelu voi kattaa seuraavia aiheita: innovointi, koulutus (mukaan luettuna elinikäinen oppiminen) ja tieteellisen ja muun tietämyksen sekä aineettomien hyödykkeiden rooli maailmanlaajuisella tasolla, nuoriso ja nuorisopolitiikka, työmarkkinapolitiikan sopeuttaminen ja kansalliset institutionaaliset toimintaympäristöt.

— Taloudellisten, sosiaalisten ja ympäristötavoitteiden yhdistäminen Euroopan tasolla: tarkoituksena on tarkastella kahta keskeistä ja toisiinsa tiiviisti nivoutuvaa kysymystä — jatkuvaa Euroopan sosioekonomisten mallien kehittymistä sekä laajentuneen EU:n taloudellista, sosiaalista ja alueellista yhteenkuuluvuutta — siten, että otetaan samalla huomioon kestävyys ja ympäristön suojelu, kestävä kaupunkisuunnittelu, ympäristön, energiakysymysten ja yhteiskunnan välinen vuorovaikutus, kaupunki- ja suurkaupunkialueiden asema sekä yhteisön politiikan ja lainsäädännön sosioekonomiset vaikutukset.

— Keskeiset yhteiskunnalliset kehityssuuntaukset ja niiden seuraukset: tarkastelukohteita ovat: väestörakenteen muutokset, kuten väestön ikääntyminen ja sen vaikutus eläkejärjestelmiin; maahanmuutto ja kotoutuminen; sen tutkiminen, miten väestörakenteen muutokset vaikuttavat kaupunkikehitykseen; elämäntavat, työ, perhe, työ- ja perhe-elämän yhteensovittaminen, sukupuolikysymykset, vammaiskysymykset, terveys ja elämänlaatu; taloudellinen kuluttajansuoja; eriarvoisuus; rikollisuus; liiketoiminnan rooli yhteiskunnan ja väestön monimuotoisuuden kannalta, etnisyys, uskonnollinen moniarvoisuus, kulttuuriseen vuorovaikutukseen liittyvät monikulttuuriset kysymykset sekä perusoikeuksien suojaan ja kaikenlaisen syrjinnän torjuntaan liittyvät kysymykset.

— Eurooppa osana maailmaa: tarkastelukohteita ovat muuttuvat vuorovaikutussuhteet, kulttuurien väliset suhteet ja riippuvuussuhteet maailman eri alueiden, myös kehitysalueiden välillä ja niiden vaikutukset, sekä yllättäviin uhkiin ja riskeihin vastaaminen heikentämättä ihmisoikeuksia, vapautta ja hyvinvointia ja rauhaa edistäen.

— Kansalainen Euroopan unionissa: aihetta lähestytään laajentuneen 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) kaikilla tasoilla, mukaan luettuna talouden ja oikeushallinto ja kansalaisyhteiskunnan rooli; tutkimus Euroopan monikulttuurisen identiteetin ja perinnön rakennusaineina olevien Euroopan kulttuurien, uskontojen, kulttuuriperinnön, instituutioiden ja oikeusjärjestelmien, historian, kielten ja arvojen eroavuuksien ja yhteneväisyyksien yleisen tuntemuksen ja kunnioituksen lisäämiseksi.

— Sosioekonomiset ja tieteelliset indikaattorit: tarkastelukohteita ovat näiden indikaattorien käyttö politiikan ja sen toteutuksen ja seurannan apuvälineinä sekä nykyisin käytössä olevien indikaattorien parantaminen, tekniikat niiden analysoimiseksi 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 kehityssuuntauksia, osaamisen maailmanlaajuistumista, tietämyksen levittämistä ja tutkimusjärjestelmien kehitystä sekä tulevia kehityskulkuja tärkeimmillä tutkimus- ja tieteenaloilla ja niiden välillä.

9. Avaruus

Tavoite

Avaruustutkimuksen osalta on tarkoituksena tukea Euroopan avaruusohjelmaa keskittymällä ympäristön turvallisuuden maailmanlaajuisen seurantajärjestelmän (GMES) 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 (ESA), toimia.

Lähtökohdat

Euroopan yhteisö voi tällä alalla edistää yhteisten tavoitteiden parempaa määrittelyä käyttäjien vaatimusten ja politiikan tavoitteiden pohjalta, toimien koordinointia päällekkäisyyksien välttämiseksi ja yhteentoimivuuden maksimoimiseksi, kustannustehokkuuden parantamista 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 tutkimuksen ja teknologian kehittämistä koskevat toimet osittain tukevat. Euroopan tason toimia tarvitaan myös yhteisön poliittisten tavoitteiden tueksi esimerkiksi maatalouden, metsätalouden, kalastuksen, ympäristön, terveyden, televiestinnän, turvallisuuden ja liikenteen aloilla sekä sen varmistamiseksi, että Eurooppaa kunnioitetaan kumppanina alueellisessa ja kansainvälisessä yhteistyössä.

Eurooppa on viimeksi kuluneiden 40 vuoden aikana luonut kansallisesti ja Euroopan avaruusjärjestön kautta erinomaisen teknologisen osaamisperustan tällä alalla. Alan (valmistajat, palveluntarjoajat, operaattorit) kilpailukyvyn säilyttäminen vaatii kuitenkin uutta tutkimusta ja teknologiaa. Avaruussovelluksista koituu lisäksi merkittäviä hyötyjä kansalaisille teknisten oheisvaikutusten muodossa, ja ne ovat välttämättömiä korkean teknologian yhteiskunnassa.

Jäljempänä selostettavien toimien tavoitteena on hyödyntää avaruusresursseja tehokkaasti (koordinoiden paikalla (in situ) käytettäviä järjestelmiä ilmassa käytettävät järjestelmät mukaan luettuina) sovellusten, tarkemmin sanottuna GMES:n, toteutuksessa ja tukea niiden avulla yhteisön politiikkoihin liittyvää säädösten täytäntöönpanon valvontaa. Lisäksi tavoitteita ovat avaruuden tutkimus, joka mahdollistaa kansainvälisen yhteistyön ja merkittävät teknologiset läpimurrot sekä kustannustehokkaat avaruuslennot; avaruuden hyödyntäminen ja tutkimus, joita 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 yllättävien uusien tarpeiden johdosta toteutettaville toimille). Esimerkkinä voidaan mainita avaruustekniikkaan perustuvien ratkaisujen käyttö kehitysmaiden tukena sekä kaukokartoitusvälineiden ja -menetelmien käyttö yhteisön politiikkojen kehittämisen tukena.

Toimet

— Avaruussovellukset eurooppalaisen yhteiskunnan palveluksessa

  — GMES: satelliittipohjaisten ja in situ -seuranta- ja ennakkovaroitusjärjestelmien kehittäminen, myös kansalaisten suojelemiseksi, ja ympäristön ja turvallisuuden hallintaan, myös luonnononnettomuuksien hoitoon, liittyvien tekniikkojen kehittäminen sekä niiden integrointi maan pinnalle, laivoihin tai ilma-aluksiin sijoitettujen komponenttien kanssa. Tuki sekä satelliittipohjaisen että maan pinnalle, laivoihin tai ilma-aluksiin sijoitettuihin in situ -järjestelmiin perustuvan GMES-tiedon integroinnille, yhdenmukaistamiselle ja käytölle ja GMES-palveluille.

— Maailmanlaajuisiin sähköisiin viestintäverkkoihin saumattomasti integroidut innovatiiviset satelliittiviestintäpalvelut kansalaisten ja yritysten käyttöön eri sovellusaloilla, joihin kuuluvat pelastuspalvelu, sähköinen hallinto, etälääketiede, etäkoulutus, etsintä- ja pelastuspalvelut, matkailu- ja vapaa-ajan toiminnot, henkilökohtainen navigointi, kaluston seuranta, maa- ja metsätalous, meteorologia sekä yleinen käyttäjäkunta.

— Seurantateknologioiden ja -järjestelmien kehittäminen avaruuteen sijoitettuja laitteita hyödyntävien palvelujen haavoittuvuuden vähentämiseksi sekä avaruusvalvontaa varten.

— Avaruuteen sijoitettavien järjestelmien soveltaminen riskien ehkäisyä ja hallintaa ja kaikenlaisia hätätilanteita varten sekä niiden ja muiden järjestelmien konvergenssin lisääminen.

— Avaruuden tutkimus

— Tutkimuksen ja teknologian kehittämisen tuen antaminen ja tieteellisen lisäarvon maksimoiminen Euroopan avaruusjärjestön tai kansallisten avaruusjärjestöjen aloitteiden välisellä synergialla avaruuden tutkimuksen alalla: tieteellisiin tietoihin pääsyn helpottaminen.

— Avaruuteen sijoitettavien teleskooppien ja detektorien kehittämiseen tähtäävän työn sekä avaruustieteiden alalla tehtävän data-analyysin koordinoinnin tuki.

— Avaruusalan perustaa lujittava tutkimus ja teknologian kehittäminen

— Avaruuden tutkimus ja kehittäminen pitkän aikavälin tarpeisiin, avaruuskuljetus mukaan luettuna; tutkimustoimet Euroopan avaruusteknologia-alan kilpailukyvyn ja kustannustehokkuuden parantamiseksi.

— Avaruustieteet, mukaan luettuina biolääketieteen, biotieteiden ja fysiikan avaruussovellutukset.

10. Turvallisuus

Tavoite

Turvallisuustutkimuksen osalta tavoitteena on kehittää teknologioita ja tietämystä sellaisten valmiuksien rakentamista varten, joiden avulla voidaan suojata kansalaisia muun muassa terrorismin, luonnonnonettomuuksien ja rikollisuuden kaltaisilta uhilta, kunnioittaen kuitenkin samanaikaisesti ihmisoikeuksia ja yksityisyyttä. Niin ikään päämääränä on varmistaa käytettävissä olevien teknologioiden optimaalinen ja koordinoitu käyttö Euroopan siviiliturvallisuuden parantamiseksi, siviiliturvallisuusratkaisujen tarjoajien ja käyttäjien yhteistyön edistäminen, Euroopan turvallisuusalan kilpailukyvyn parantaminen sekä tehtävälähtöisten tutkimustulosten tuottaminen turva-aukkojen vähentämiseksi.

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 elementti korkean turvallisuustason aikaansaamiseksi vapauteen, turvallisuuteen ja oikeuteen perustuvalla alueella. Niin ikään sen avulla voidaan edistää muita yhteisön politiikan lohkoja, kuten liikennettä, pelastuspalvelua, energia-alaa ja ympäristöalaa ja terveydenhuoltoa, tukevien teknologioiden ja valmiuksien kehittämistä. Turvallisuutta koskeva tutkimus tarvitsee erityisiä täytäntöönpanosääntöjä sen erityisluonteen huomioonottamiseksi.

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 tehtävä turvallisuustutkimus on yksinomaan siviiliturvallisuuden tutkimusta ja siinä keskitytään toimiin, joista saadaan selvää lisäarvoa vastaaviin kansallisiin toimiin verrattuna. Seitsemännen puiteohjelman siviiliturvallisuustutkimuksen avulla voidaan näin ollen parantaa Euroopan turvallisuusalan kilpailukykyä. Koska osa teknologiasta on kaksikäyttöistä, tarvitaan toimien tiivistä yhteensovittamista Euroopan puolustusviraston kanssa niiden toisiaan täydentävyyden varmistamiseksi.

Turvallisuustutkimuksessa painotetaan EU:n valmiuksia, jotka liittyvät seurantaan, tiedonjakoon ja uhkia ja selkkauksia koskevaan tietämykseen, sekä järjestelmiin, joilla voidaan parantaa arviointeja ja tilannevalvontaa käyttämällä tehokkaammin hyväksi yhteisiä tieto- ja viestintäteknologisia järjestelmiä eri operaatioissa.

Jäljempänä selostettavat siviilitoimet täydentävät muilla aihealueilla tehtävää siviiliturvallisuuden kannalta olennaista teknologian ja järjestelmien tutkimusta, ja ne nivotaan kiinteästi näihin toimiin. Toimet ovat tehtävälähtöisiä: niissä kehitetään teknologioita ja valmiuksia, joita 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

— Kansalaisten turvallisuus: tarkoituksena on tuottaa teknologiaratkaisuja pelastuspalvelua varten, mukaan luettuna bioturvallisuus ja suojautuminen rikollisuuden ja terroritekojen aiheuttamilta vaaroilta.

— 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).

— Tiedustelu, valvonta ja rajaturvallisuus: tällä osa-alueella keskitytään teknologioihin ja valmiuksiin, joilla voidaan parantaa kaikkien niiden järjestelmien, laitteiden, välineiden ja prosessien ja nopeiden tunnistusmenetelmien toimivuutta ja tehokkuutta, jotka ovat tarpeen Euroopan maa- ja rannikkorajojen turvallisuuden lisäämiseksi. Tähän sisältyvät rajavalvontaa koskevat kysymykset.

— Vakauden ja turvallisuuden palauttaminen kriisitilanteessa: tällä osa-alueella keskitytään teknologioihin, joilla saadaan yleiskuva erilaisista hätätilanteiden hallintaan liittyvistä toiminnoista (kuten väestönsuojelu, humanitaariset tehtävät ja pelastustehtävät) ja voidaan tukea niitä. Lisäksi on määrä tarkastella sellaisia kysymyksiä kuin organisaatioiden välinen valmistelu, koordinointi ja viestintä, hajautetut arkkitehtuurit ja inhimilliset tekijät.

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

— Turvallisuusjärjestelmien integrointi, yhteenliitettävyys ja yhteentoimivuus: tiedustelu, tietojen kerääminen ja siviiliturvallisuus: tällä osa-alueella keskitytään teknologioihin, joilla voidaan parantaa järjestelmien, laitteiden, palvelujen ja prosessien, myös lainvalvonnan, palontorjunnan, pelastuspalvelun ja lääketieteellisten tietoinfrastruktuurien 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 ja analyyseihin, skenaarioiden laatimiseen sekä toimiin, jotka liittyvät turvallisuuden kulttuurisiin, sosiaalisiin, poliittisiin ja taloudellisiin ulottuvuuksiin, viestintään yhteiskunnan kanssa, inhimillisten arvojen merkitykseen, politiikan laadintaan, terrorismin psykologiaan ja sen sosiaaliseen ympäristöön kansalaisten turvallisuuskäsityksiin, etiikkaan, yksityisyyden suojaan, yhteiskunnallisen kehityksen ennakointiin ja systeemiseen riskianalyysiin. 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.

II **Ideat**

Tavoite

Tavoitteena on lisätä tieteen eturintamassa olevan tutkimuksen dynamiikkaa, luovuutta ja huippuosaamista. Lähtökohtana on tukea ”tutkijalähtöistä” tutkimusta, jota yksittäiset tutkimusryhmät tekevät kaikilla tutkimusaloilla kilpaillen keskenään Euroopan tasolla. Rahoitusta myönnetään sekä yksityisen että julkisen sektorin tutkijoiden vapaasti valitsemista aiheista esittämien ehdotusten perusteella. Ainoana arviointiperusteena on ehdotuksen tieteellinen laatu (huippuosaaminen), joka määritetään vertaisarvioinnissa (peer review). Tutkimustulosten ilmoittaminen ja levittäminen ovat ohjelman tärkeitä osia.

Lähtökohdat

Tutkijalähtöinen tieteen eturintamassa oleva tutkimus, jota tehdään niin sanotun perustutkimuksen puitteissa, 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 ja tämän tietämyksen muuntamiseksi taloudelliseksi ja sosiaaliseksi arvoksi ja kasvuksi.

Euroopan laajuiseen kilpailuun perustuva rahoitusrakenne (joka täydentää kansallista rahoitusta mutta ei korvaa sitä) yksittäisten tutkijaryhmien toteuttamalle tieteen eturintamassa olevalle tutkimukselle, jota voidaan tehdä joko kansalliselta tai valtioiden rajat ylittävältä pohjalta, on eurooppalaisen tutkimusalueen keskeinen osatekijä, jolla täydennetään Euroopan yhteisön 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 seitsemännen puiteohjelman muiden osien temaattisista painotuksista, ja niissä otetaan huomioon vakiintuneiden tutkimusryhmien lisäksi tutkijoiden uusi sukupolvi ja uudet tutkimusryhmät.

Tieteen eturintamassa olevaan tutkimukseen liittyvät Euroopan yhteisön toimet toteuttaa Euroopan tutkimusneuvosto, joka koostuu riippumattomasta tieteellisestä neuvostosta ja sitä tukevasta suppearakenteisesta ja kustannustehokkaasta täytäntöönpanojaostosta. Euroopan tutkimusneuvoston hallinnosta vastaa tähän tehtävään palkattu henkilöstö, johon voi kuulua myös virkamiehiä EU:n toimielimistä. Suoritettava hallinnointi käsittää ainoastaan sen työn, joka on tosiasiallisesti tarpeen, jotta voidaan varmistaa tehokkaan hallinnon edellyttämä vakaus ja jatkuvuus.

Varmistaen edustettuina olevien tutkimusalojen moninaisuuden 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. Jäsenet nimitetään neljän vuoden toimikaudeksi, joka voidaan uusia kerran, ja nimittämisessä käytetään kiertävää järjestelmää, jolla varmistetaan tieteellisen neuvoston työn jatkuvuus.

Tieteellinen neuvosto muun muassa laatii tieteellisen kokonaisstrategian, vastaa täysin päätösten tekemisestä siitä, minkätyyppistä tutkimusta rahoitetaan, ja toimii laadun takaajana tieteellisestä näkökulmasta. Sen tehtäviin kuuluvat erityisesti vuosittaisen työohjelman laadinta, vertaisarviointiprosessin vahvistaminen sekä ohjelman toteutuksen seuranta ja laadunvalvonta tieteellisestä näkökulmasta. Se laatii menettelysäännöt, joissa käsitellään muun muassa eturistiriitojen välttämistä.

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.

Euroopan tutkimusneuvoston (tieteelliseen neuvostoon ja täytäntöönpanojaostoon liittyvät) hallinto- ja henkilöstökulut ovat yhdenmukaiset suppearakenteisen ja kustannustehokkaan hallinnon kanssa. Hallintokulut pidetään mahdollisimman vähäisinä, mutta samalla taataan laadukkaan toteutuksen edellyttämät resurssit.

Euroopan komissio toimii Euroopan tutkimusneuvoston itsenäisyyden ja luotettavuuden takaajana. Euroopan komissio huolehtii siitä, että Euroopan tutkimusneuvoston toiminta on tieteellisen huippuosaamisen, itsenäisyyden, tehokkuuden ja avoimuuden periaatteiden mukaista ja että tutkimusneuvosto noudattaa täsmällisesti tieteellisen neuvoston laatimia strategiaa ja täytäntöönpanometodologiaa. Euroopan komissio laatii yhteistyössä tieteellisen neuvoston kanssa vuosikertomuksen Euroopan tutkimusneuvoston toimista ja tavoitteiden saavuttamisesta ja toimittaa vuosikertomuksen Euroopan parlamentille ja neuvostolle.

Euroopan tutkimusneuvostolla on oikeus tehdä omia strategisia selvityksiä, joilla valmistellaan ja tuetaan sen toteuttamia toimia. Se voi erityisesti hankkia tietoja muista eurooppalaisista, hallitusten välisistä ja kansallisista aloitteista, jotta se voi omien toimiensa suunnittelussa ottaa huomioon muun Euroopan tasolla ja kansallisesti tehtävän tutkimustyön.

Toteutusta ja hallinnointia tarkastellaan ja arvioidaan jatkuvasti, jotta voidaan arvioida saavutukset ja muuttaa ja parantaa menettelyjä kokemuksen perusteella. Päätöksen 7 artiklan 2 kohdassa tarkoitetun väliarvioinnin yhteydessä toteutetaan riippumaton arviointi myös Euroopan tutkimusneuvoston rakenteista ja mekanismeista arviointiperusteina tieteellinen huippuosaaminen, riippumattomuus, tehokkuus ja avoimuus. Tieteellinen neuvosto on arvioinnissa täysimääräisesti mukana. Arvioinnissa tarkastellaan nimenomaisesti toimeenpanovirastoon perustuvan rakenteen ja EY:n perustamissopimuksen 171 artiklaan perustuvan rakenteen etuja ja puutteita. Arvioinnista riippuen kyseisiä rakenteita ja mekanismeja olisi muutettava tarpeen mukaan. Komissio huolehtii siitä, että kaikki muutettuun rakenteeseen siirtymisen edellyttämät valmistelut toteutetaan ja esitetään Euroopan parlamentille ja neuvostolle mahdollisimman pian. Väliarviointia edeltävässä, 7 artiklan 2 kohdassa tarkoitetussa tilannekatsauksessa esitetään alustavat tulokset Euroopan tutkimusneuvoston toiminnasta.

## 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 muualta maailmasta Eurooppaan ja tehdään Euroopasta houkuttelevampi työskentelypaikka parhaille tutkijoille. Toiminnassa hyödynnetään aiempien puiteohjelmien Marie Curie -toimista saatuja kokemuksia, ja tarkoituksena on toteuttaa johdonmukainen Marie Curie -toimien kokonaisuus. Erityistä huomiota kiinnitetään eurooppalaiseen lisäarvoon, jota voidaan saada toimien vaikutuksesta eurooppalaiseen tutkimusalueeseen. Näillä toimilla tuetaan tutkijoita heidän uransa kaikissa vaiheissa erityisesti nuorille tarkoitetusta tutkijan peruskoulutuksesta aina elinikäiseen koulutukseen ja urakehitykseen julkisen ja yksityisen sektorin palveluksessa. Lisäksi pyritään lisäämään naispuolisten tutkijoiden osallistumista edistämällä kaikissa Marie Curie -toimissa tasavertaisten mahdollisuuksien toteutumista, suunnittelemalla toimet siten, että taataan tutkijoiden mahdollisuudet työn ja yksityiselämän sopivaan tasapainottamiseen, sekä helpottamalla tutkijanuran käynnistämistä uudelleen tauon jälkeen.

### 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 ja täysin syrjimättömien eurooppalaisten työmarkkinoiden kehittäminen ja tutkijoiden taitojen ja urakehityksen monipuolistaminen ovat välttämättömiä ehtoja, jotta tutkijat ja heidän tietämyksensä voisivat kiertää hyödyllisesti sekä Euroopassa että maailmanlaajuisesti. Toteutetaan erityisiä toimenpiteitä, joilla tuetaan uransa alkuvaiheessa olevia tutkijoita ja heidän uransa varhaisvaiheita, sekä ns. aivovientiä vähentäviä toimenpiteitä, joihin kuuluu esimerkiksi paluuapurahojen myöntäminen.

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. Tutkijoiden välinen kansainvälinen kilpailu on edelleen keskeisenä tekijänä tämän osa-alueen toimiin kuuluvan tutkimuksen huipputason varmistamisessa. Edistämällä tutkijoiden liikkuvuutta ja lisäämällä niiden laitosten resursseja, jotka vetävät puoleensa tutkijoita kansainvälisesti, voidaan edistää osaamiskeskusten syntymistä eri puolille Euroopan unionia. Koulutuksen ja liikkuvuuden varmistamiseksi uusilla tutkimuksen ja teknologian alueilla huolehditaan asianmukaisesta koordinoinnista seitsemännen puiteohjelman muiden osien kanssa ja pyritään synergiaan muiden yhteisön politiikan alojen kuten koulutus-, koheesio- ja työllisyyspolitiikan kanssa. Toimia, joilla luodaan yhteyksiä tiedekasvatuksen ja tutkijanurien edistämisen välille, sekä tutkimus- ja koordinointitoimia, jotka koskevat uusia tiedekasvatuksen menetelmiä, toteutetaan ”Valmiudet” -ohjelman osassa ”Tiede yhteiskunnassa”.

### Toimet

— Tutkijoiden peruskoulutus: Tarkoituksena on parantaa tutkijoiden uranäkymiä sekä julkisella että yksityisellä sektorilla muun muassa lisäämällä heidän tieteellistä ja yleistä osaamistaan myös teknologian siirron ja yrittäjyyden osalta. Lisäksi pyritään houkuttelemaan enemmän nuoria ihmisiä tutkijanuralle. Toteutusvälineenä ovat Marie Curie -verkot, joiden pääasiallisena tavoitteena on paikata tutkijoiden peruskoulutuksen ja urakehityksen pirstaloituneisuutta ja parantaa peruskoulutusta ja urakehitysmahdollisuuksia Euroopan tasolla. Tukea annetaan parhaille uransa alkuvaiheessa oleville tutkijoille, jotta nämä voisivat liittyä vakiintuneen aseman saavuttaneisiin tutkimusryhmiin. 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 sellaisia ylempiä oppituoleja ja/tai yritysmaailman asemia varten, jotka palvelevat tietämyksen siirtoa ja valvontaa.

— Elinikäinen koulutus 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 sekä suoraan Euroopan yhteisön tasolla myönnettävät henkilökohtaiset apurahat että alueellisten, kansallisten tai kansainvälisten ohjelmien yhteisrahoittaminen silloin, kun niiden yhteydessä täyttyvät eurooppalaisen lisäarvon sekä avoimuuden vaatimukset.

Yhteisrahoitus toteutetaan ensi vaiheessa rajoitetusti, jotta siitä voidaan saada tarvittavaa kokemusta.

— Yritysten ja korkeakoulujen yhteiset toimintamuodot ja kumppanuudet: Tarkoituksena on tukea korkeakoulujen ja yritysten (erityisesti pk-yritysten ja perinteisen tehdasteollisuuden) välisiä pitemmän aikavälin yhteistyöohjelmia, jotta voidaan lisätä sektorien välistä liikkuvuutta ja 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 eurooppalaisten organisaatioiden ja EU:n naapurimaiden sekä Euroopan yhteisön kanssa tiede- ja teknologia-alan yhteistyösopimuksen tehneiden maiden organisaatioiden yhteisiä aloitteita. Tällä toimella pyritään myös estämään aivovienti kehitysmaista ja nopeasti kehittyvän talouden maista ja luomaan ulkomailla työskentelevien eurooppalaisten tutkijoiden verkostoja. Toimet toteutetaan yhdenmukaisesti ”Yhteistyö” — ja ”Valmiudet” -ohjelmien kansainvälisten toimien kanssa.

— Erityistoimet, joilla tuetaan todellisten eurooppalaisten työmarkkinoiden syntyä tutkijoille poistamalla liikkuvuuden esteitä ja parantamalla tutkijoiden uranäkymiä Euroopassa. Tuetaan myös kannustetoimia niiden julkisten laitosten osalta, jotka edistävät tutkijoidensa liikkuvuutta, laatua ja profiilia. Lisäksi myönnetään tukea Marie Curie -toimien ja niiden tavoitteiden tunnettuuden lisäämiseksi.

## IV **Valmiudet**

Tässä seitsemännen 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 alueiden tutkimusklustereiden 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;

— tukemalla tutkimuspolitiikkojen johdonmukaista kehittämistä;

— kansainvälistä yhteistyötä tukevilla horisontaalisilla toimilla ja toimenpiteillä.

### 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 ja teknologian edistämisessä ja hyödyntämisessä. Niiden tärkeys on jo laajalti todettu energian, avaruustieteen ja hiukkasfysiikan aloilla, ja muilla aloilla niiden merkitys vahvistuu kaiken aikaa. 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 viestintäteknologian sähköisiin infrastruktuureihin ja virtuaalisiin infrastruktuureihin, ja tämän alueen toimien toteuttaminen unionin tasolla voi parantaa merkittävästi eurooppalaisen tutkimuksen potentiaalia ja hyödyntämistä sekä edistää eurooppalaisen tutkimusalueen kehittymistä.

Vaikka jäsenvaltioilla on edelleenkin keskeinen rooli infrastruktuurien kehittämisessä ja rahoittamisessa, Euroopan yhteisö 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 ja niiden verkottamista koordinoidulla tavalla ja edistää uusien koko Euroopan etua palvelevien tutkimusinfrastruktuurien perustamista keskipitkällä ja pitkällä aikavälillä. Euroopan tutkimusinfrastruktuurien strategiafoorumi (ESFRI) on tältä osin keskeisessä asemassa määritettäessä Euroopan tutkimusinfrastruktuurien tarpeita ja kehittämisnäkymiä.

Toimet

Tämän otsikon mukaiset infrastruktuuritoimet koskevat kaikkia tieteen ja teknologian aloja. Niiden toteutus koordinoidaan alakohtaisten toimien kanssa, jotta kaikissa Euroopan tasolla toteutettavissa Euroopan yhteisön toimissa voitaisiin ottaa huomioon kunkin alan tutkimusinfrastruktuuritarpeet, mukaan luettuna kansainvälinen yhteistyö.

Toimet ovat seuraavat:

— Käytössä olevien tutkimusinfrastruktuurien tuki

  — Toimien integrointi. Tarkoituksena on jäsentää paremmin Euroopan laajuudessa sitä, miten tutkimusinfrastruktuureja käytetään tietyllä alalla, ja edistää niiden johdonmukaista käyttöä ja kehittämistä. Erityisesti tarjotaan muiden maiden infrastruktuurien käyttömahdollisuuksia, jotta eurooppalaiset tutkijat, myös teollisuuden ja pk-yritysten palveluksessa työskentelevät tutkijat, pääsisivät käyttämään tutkimustyössään korkeatasoisia tutkimusinfrastruktuureja niiden sijaintipaikasta riippumatta.

  — Sähköisten tutkimusinfrastruktuurien kehittäminen. Tarkoituksena on edistää suurikapasiteettisten ja suorituskykyisten viestintä- ja grid-pohjaisten infrastruktuurien jatkokehittämistä ja maailmanlaajuista liitettävyyttä sekä lisätä laskentakapasiteettia Euroopassa. Tavoitteena on myös kannustaa tarvittaessa näiden infrastruktuurien käyttöönottoon käyttäjäyhteisöissä, lisätä niiden maailmanlaajuista merkitystä ja parantaa luottamusta niihin GEANT- ja grid-infrastruktuurien saavutusten pohjalta ja yhteentoimivuutta koskeviin avoimiin standardeihin perustuen.

— Uusien tutkimusinfrastruktuurien tuki

  — Uusien infrastruktuurien rakentaminen ja jo käytössä oleviin infrastruktuureihin tehtävät merkittävät parannukset keskittymällä pääasiassa valmisteluvaiheisiin. Tarkoituksena on edistää — ensisijaisesti ESFRI:n [1] työn pohjalta ja ”vaihtelevan geometrian” periaatetta noudattaen — uusien tutkimuslaitosten luomista.

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

Rahoitettaviksi ehdotettavat infrastruktuurihankkeet valitaan soveltaen erityisesti seuraavia arviointiperusteita:

— tavoite ei ole saavutettavissa nykyisillä mekanismeilla;

— Euroopan yhteisön rahoitustuen tuoma lisäarvo;

[1] ESFRI perustettiin huhtikuussa 2002. ESFRI:ssä kokoontuvat tutkimuksesta vastaavien ministerien nimittämät edustajat kaikista 25 EU:n jäsenvaltiosta sekä Euroopan komission edustaja. Tutkimuspuiteohjelmaan assosioituneet maat kutsuttiin mukaan ESFRI:n toimintaan vuonna 2004.

— valmiudet tarjota palvelua, jolla vastataan (korkeakoulujen ja yritysmaailman) tiedeyhteisön tarpeisiin koko Euroopassa, eurooppalaiselle tutkimusalueelle koituva lisäarvo mukaan luettuna;

— tieteellinen huippuosaaminen;

— kansainvälinen merkitys;

— vaikutus teknologian kehittämisvalmiuksiin;

— vaikutus tutkimukseen pohjaavien huippuosaamisen klustereiden kehittämiseen;

— teknologinen ja organisatorinen toteutettavuus;

— mahdollisuudet eurooppalaisiin kumppanuuksiin sekä jäsenvaltioiden ja muiden keskeisten sidosryhmien voimakkaaseen rahoituksselliseen ja muuhun sitoutumiseen sekä EIP:n lainojen ja rakennerahastojen mahdollinen käyttö;

— rakentamis- ja toimintakustannusten arviointi.

Uusien infrastruktuurien rakentamisessa olisi aina tarvittaessa otettava huomioon lähentymisalueiden ja syrjäisimpien alueiden tieteellisen huippuosaamisen potentiaali. Varmistetaan, että yhteisön rahoitusvälineiden — erityisesti seitsemännen 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, verkostojen laajentamista, tutkimustulosten hyödyntämistä ja teknologisen taitotiedon hankkimista. Näin kurotaan umpeen tutkimuksen ja innovoinnin välistä kuilua.

### 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, tehostamaan tutkimuksen hyödyntämistä, laajentamaan liiketoimintaansa suuremmille markkinoille ja kansainvälistämään tietämysverkostojaan. Pk-yrityksille suunnatut jäsenvaltioiden toimet eivät useimmissa tapauksissa kannusta valtioiden väliseen tutkimusyhteistyöhön ja teknologiansiirtoon eivätkä tue sitä. 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 seitsemännen puiteohjelman.

### Toimet

Erityisesti pk-yritysten tukemiseen tarkoitetuilla toimilla on määrä tukea pk-yrityksiä ja pk-yritysjärjestöjä, joiden on ulkoistettava tutkimusta. Kyseessä ovat enimmäkseen low tech ja medium tech -yritykset, joilla on vain vähän tai ei lainkaan tutkimuskapasiteettia. Tutkimuspainotteiset pk-yritykset voivat osallistua joko tarjoamalla tutkimuspalveluja tai ulkoistamalla itse tutkimusta, joka täydentää niiden omia tutkimustyön ydinvalmiuksia. Toimet, joissa sovelletaan alhaalta ylöspäin -lähestymistapaa, voivat koskea kaikkia tieteen ja teknologian aloja. Toimiin kuuluu myös tuki demonstrointitoimille ja muille toimenpiteille, joilla edistetään tutkimustulosten hyödyntämistä. Toimet täydentävät kilpailukykyä ja innovointia koskevaa puiteohjelmaa. 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.

Tukea annetaan pääasiassa tutkimushankkeille. Lisäksi tukea annetaan kansallisille tukiohjelmille, joista myönnetään rahoitusta pk-yrityksille tai pk-yritysjärjestöille, jotta ne voivat valmistella ehdotuksia "Pk-yrityksiä hyödyttävä tutkimus" -ohjelman puitteissa toteutettaviksi toimiksi. Yhteisön TTK-puiteohjelman täytäntöönpanon aikana on varmistettava täydentävyys ja synergia kilpailukyvyn ja innovoinnin puiteohjelman toimien kanssa.

Kilpailukykyä ja innovaatioita koskevalla ohjelmalla kannustetaan ja helpotetaan pk-yritysten osallistumista puiteohjelmaan sen horisontaalisten yrityksiä ja innovointia tukevien palvelujen avulla. Varmistetaan täydentävyys ja synergia suhteessa muihin yhteisön ohjelmiin.

OSAAVAT ALUEET

Tavoitteet

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

Lähtökohdat

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

Toimilla pyritään vahvistamaan Euroopan alueiden valmiuksia investoida tutkimukseen ja kehitykseen ja toteuttaa tutkimustoimia. Samalla pyritään siihen, että alueiden toimijoilla on mahdollisimmat hyvät valmiudet osallistua menestyksekkäästi eurooppalaisiin tutkimushankkeisiin. Niin ikään tarkoituksena on edesauttaa klustereiden syntymistä ja tukea tätä kautta Euroopan aluekehitystä. Toimilla edistetään sellaisten alueellisten klustereiden luomista, jotka myötävaikuttavat eurooppalaisen tutkimusalueen kehittymiseen.

Toimet

Uudella "Osaavat alueet" -aloitteella tuodaan toimintaan mukaan ja keskenään yhteistyöhön alueellisia tutkimustoimijoita, kuten korkeakouluja, tutkimuskeskuksia, yrityksiä ja viranomaisia (alueneuvostoja tai aluekehityskeskuksia). Hankkeissa on tavoitteena tehdä alueiden klustereiden tutkimuslinjauksia koskeva yhteinen analyysi (koordinoiden alueiden 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). Lisäksi tuetaan kehittyviä osaavia alueita.

Tämä käsittää toimenpiteitä, joilla parannetaan tutkimuksen verkottumista ja pääsyä tutkimusrahoituksen piiriin sekä tutkimustoimijoiden ja -instituutioiden integroitumista ja nivoutumista alueiden talouteen. Hankkeet toteutetaan tiiviissä yhteydessä Euroopan yhteisön aluepolitiikkaan (rakennerahastoihin) ja kilpailukykyä ja innovointia koskevaan puiteohjelmaan sekä koulutusalan ohjelmiin.

"Osaavat alueet" -aloitteessa haetaan synergioita Euroopan yhteisön aluepolitiikan sekä asiaa koskevien kansallisten ja alueellisten ohjelmien kanssa erityisesti "lähentymisalueiden" ja syrjäisimpien alueiden osalta.

TUTKIMUSVALMIUDET

Tavoite

Tavoitteena on edistää laajentuneen Euroopan unionin täyden tutkimuspotentiaalin hyödyntämistä vapauttamalla ja kehittämällä nykyistä tai uutta huippuosaamista EU:n lähentymisalueilla ja syrjäisimmillä alueilla [1] ja parantamalla näiden alueiden tutkijoiden valmiuksia osallistua menestyksekkäästi tutkimustoimiin Euroopan yhteisön tasolla.

[1] Lähentymisalueet ovat alueita, jotka määritellään Euroopan aluekehitysrahastoa, Euroopan sosiaalirahastoa ja koheesiorahastoa koskevista yleisistä säännöksistä sekä asetuksen (EY) N:o 1260/1999 kumoamisesta 11 päivänä kesäkuuta 2006 annetun neuvoston asetuksen 5 artiklassa (EUVL L 210, 31.7.2006, s. 25.). Niihin kuuluvat lähentymistavoitealueet, koheesiorahastorahoitukseen oikeutetut alueet ja syrjäisimmät alueet.

Lähtökohdat

Eurooppa ei hyödynnä optimaalisesti tutkimusvalmiuksiaan etenkään vähemmän kehittyneillä alueilla, jotka sijoittuvat kauaksi Euroopan tutkimuksen ja teollisen kehittämisen ytimestä. Tavoitteena on auttaa kyseisten alueiden tutkijoita ja tutkimusinstituutioita niin yksityiseltä kuin julkiseltakin sektorilta 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 pohjautuvat jo toteutettuihin tai meneillään oleviin toimiin, kuten viidennen puiteohjelman mukaisiin eurooppalaisiin huippuosaamiskeskuksiin tuolloisissa EU:hun liittymässä olleissa maissa ja ehdokasmaissa sekä tietämyksen siirtoon tarkoitettuihin Marie Curie -vierailuapurahoihin.

Toimet

Toimilla tuetaan seuraavia hankkeita:

— Valtioiden väliset keskinäiset tutkijavaihdot lähentymisalueiden valikoitujen organisaatioiden ja yhden tai useamman kumppaniorganisaation välillä; nykyistä tai uutta huippuosaamista edustavien valikoitujen tutkimuskeskusten tukeminen niiden rekrytoidessa kokeneita tutkijoita muista maista.

— Tutkimuslaitteiston hankinta ja kehittäminen ja materiaalisen ympäristön kehittäminen, jotta voidaan täysin hyödyntää älyllistä potentiaalia nykyistä tai uutta huippuosaamista edustavissa valikoiduissa 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 Euroopan yhteisön aluepolitiikan kanssa. Tuettavissa toimissa määritetään, millaisia tarpeita ja mahdollisuuksia on olemassa lähentymisalueiden nykyisten ja tulevien huippuosaamiskeskusten tutkimusvalmiuksien vahvistamiseksi rakenne- ja koheesiorahastojen avulla.

Synergiaetuja haetaan myös kilpailukykyä ja innovointia koskevan ohjelman kanssa, jotta voidaan edistää tutkimuksen ja kehittämisen alueellista kaupallistamista yhdessä teollisuuden kanssa.

TIEDE YHTEISKUNNASSA

Tavoite

Tavoitteena on edistää tieteellisen ja teknologisen toiminnan ja siihen liittyvän tutkimuspolitiikan sopusointuista integrointia eurooppalaisen yhteiskunnan kudokseen, jotta voitaisiin luoda avoin, tehokas ja demokraattinen eurooppalainen osaamisyhteiskunta. Tätä varten tuetaan Euroopan laajuista pohdintaa ja keskustelua tieteestä ja teknologiasta ja niiden suhteesta yhteiskunnan ja kulttuurin koko kirjoon.

Lähtökohdat

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 arkeaan. Tiede ja teknologia synnyttävät edelleen väärinymmärrystä. 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 seuraavat seikat: politiikantekoa (myös riskinhallintaa) palvelevan tieteellisen neuvonnan ja asiantuntemuksen hyödyntämisen ja vaikutusten seurannan parantaminen, tieteellisten julkaisujen tulevaisuus, toimenpiteet, joilla parannetaan tieteellisten julkaisujen saatavuutta siten, että suuri yleisön voi helpommin tutustua niihin, 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.

— Muun muassa historiaan, sosiologiaan sekä tieteen ja teknologian filosofiaan perustuva pohdinta ja keskustelu tieteestä ja teknologiasta ja niiden paikasta yhteiskunnassa.

— Gendertutkimus, mukaan luettuna sukupuoliulottuvuuden ottaminen huomioon kaikilla tutkimuksen aloilla ja naisten aseman edistäminen tutkimuksessa ja tieteellisissä päätöksentekoelimissä.

— Sellaisen avoimen ympäristön luominen, joka herättää nuorissa uteliaisuutta tiedettä kohtaan, tehostamalla tiedeopetusta kaikilla tasoilla, myös kouluissa, ja edistämällä nuorten kiinnostusta ja täyttä osallistumista tieteeseen heidän taustastaan riippumatta.

— Yliopistoissa ja muissa korkeakouluissa harjoitettavan tutkimuksen aseman vahvistaminen ja niiden osallistumisen tehostaminen globalisaatiohaasteisiin vastaamiseksi.

— Tiedemaailman sekä poliittisten päätöksentekijöiden, tiedotusvälineiden ja suuren yleisön välisen viestinnän ja keskinäisen ymmärryksen parantaminen siten, että autetaan tutkijoita viestimään paremmin työstään ja esittelemään sitä ja tuetaan tieteellistä informaatiota, julkaisuja 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.

## TUTKIMUSPOLITIIKKOJEN JOHDONMUKAISEN KEHITTÄMISEN TUKEMINEN

### Tavoitteet

Tavoitteena on parantaa jäsenvaltioiden ja yhteisön tutkimuspolitiikkojen tehokkuutta ja johdonmukaisuutta sekä niiden niveltymistä muihin politiikkoihin, parantaa julkisrahoitteisen tutkimuksen merkitystä ja sen yhteyksiä yrityksiin sekä lisätä julkista tukea ja vauhdittaa sen kautta yksityisiä investointeja.

### Lähtökohdat

Yksi Lissabonin kasvu- ja työllisyysstrategian painopisteistä on tutkimus- ja kehitysinvestointeihin liittyvän kolmen prosentin tavoitteen saavuttaminen ja investointien vaikutuksen tehostaminen. Tehokkaiden politiikkojen laatiminen julkisten ja yksityisten tutkimusinvestointien vauhdittamiseksi on yksi keskeisimmistä viranomaisten tavoitteista, jolla voitaisiin nopeuttaa siirtymistä kilpailukykyiseen osaamistalouteen. Se edellyttää tutkimuspolitiikkojen mukautuvuutta, nykyistä moninaisempien välineiden käyttöönottoa, toimien rajatylittävää keskinäistä koordinointia ja muiden politiikkojen panosta parempien toimintapuitteiden luomiseksi tutkimukselle.

### Toimet

Tämän osa-alueen toimilla täydennetään ”Yhteistyö”-ohjelman koordinointitoimia ja pyritään johdonmukaistamaan alueellisia, kansallisia ja yhteisön politiikkoja ja aloitteita (esim. rahoitusohjelmia, lainsäädäntöä, suosituksia ja suuntaviivoja) ja tehostamaan niiden vaikutusta. Toimet ovat seuraavat:

— Seurataan ja analysoidaan tutkimukseen liittyviä julkisen vallan toimenpiteitä ja teollisia strategioita sekä niiden vaikutuksia ja laaditaan indikaattoreita tarkoituksena tuottaa tietoa ja näyttöä politiikkojen suunnittelun, toteutuksen, arvioinnin ja valtioiden välisen koordinoinnin tukemiseksi.

— Tehostetaan vapaaehtoiselta pohjalta tutkimuspolitiikan koordinointia toteuttamalla toimia, joilla tuetaan avoimen koordinointimenetelmän täytäntöönpanoa ja alhaalta ylöspäin -lähestymistapaa noudattaen toteutettavia valtioiden välisiä kansallisen tai alueellisen tason yhteistyöaloitteita, jotka liittyvät yhteistä etua koskeviin kysymyksiin.

## KANSAINVÄLISET YHTEISTYÖTOIMET

Tullakseen kilpailukykyiseksi ja voidakseen toimia johtavassa asemassa maailmannäyttämöllä Euroopan yhteisö tarvitsee vahvan ja johdonmukaisen kansainvälisen tiede- ja teknologiapolitiikan. Seitsemännen puiteohjelman eri ohjelmiin sisältyvät kansainväliset toimet toteutetaan kansainvälisen yhteistyön kokonaisstrategian puitteissa.

Tällä kansainvälisellä politiikalla on kolme toisiinsa liittyvää tavoitetta:

— Tukea Euroopan kilpailukykyä toteuttamalla valikoiduilla tieteenaloilla strategisia kumppanuuksia kolmansien maiden kanssa ja saattamalla kolmansien maiden parhaat tutkijat työskentelemään Eurooppaan ja Euroopan kanssa yhteistyössä.

— Edistää yhteyksiä kolmansissa maissa toimiviin kumppaneihin tavoitteena muualla maailmassa tehtävän tutkimuksen parempi saatavuus.

— Puuttua kolmansia maita koskeviin tai luonteeltaan maailmanlaajuisiin erityisongelmiin yhteisen edun ja hyödyn pohjalta.

Seitsemänteen puiteohjelmaan sisältyvä yhteistyö kolmansien maiden kanssa suunnataan erityisesti seuraaville maaryhmille:

— Ehdokasmaat;

— EU:n naapurimaat, Välimeren alueen kumppanimaat, Länsi-Balkanin maat ([1]) sekä

— Itä-Euroopan ja Keski-Aasian maat ([2]),;kehitysmaat kunkin asianomaisen maan tai alueen eritystarpeisiin keskittyen; ([3])

— nopeasti kehittyvän talouden maat.

Tiettyyn aihealueeseen 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 ”Yhteistyö”-ohjelman aihealueeseen tai monialaiseen aihepiiriin ja joita voidaan täydentää suppeassa määrässä tapauksia erityisillä yhteistyötoimilla, joista on yhteistä etua. Kansallisten toimien johdonmukaisuutta pyritään parantamaan tukemalla kansainväliseen tiedeyhteistyöhön liittyvien kansallisten ohjelmien koordinointia. Niiden kokemusten pohjalta, jotka on saatu entisen Neuvostoliiton uusien itsenäisten valtioiden tutkijoiden kanssa tehtävää yhteistyötä edistävän kansainvälisen järjestön (INTAS) puitteissa yhteistyöstä Itä-Euroopan ja Keski-Aasian maiden kanssa, toteutetaan jatkuvuuden turvaavia toimia sekä tässä ohjelmassa että ”Yhteistyö-” ja ”Ihmiset” -ohjelmissa.

Lisäksi huolehditaan seitsemännen puiteohjelman eri ohjelmien kansainvälisten yhteistyötoimien yleisestä koordinoinnista sekä koordinoinnista muiden yhteisön välineiden kanssa.

## YHTEISEN TUTKIMUSKESKUKSEN (YTK) MUUT KUIN YDINALAAN LIITTYVÄT TOIMET

### Tavoite

Tavoitteena on sellaisen asiakaslähtöisen tieteellisen ja teknisen tuen antaminen Euroopan yhteisön 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 Euroopan yhteisön tasolla. Antamalla tieteellistä ja teknistä tukea YTK auttaa tekemään Euroopan yhteisön poliittisesta päätöksentekoprosessista tehokkaamman ja avoimemman prosessin, joka perustuu luotettavaan tieteelliseen tietoon. YTK:n tekemä tutkimus olisi tarvittavilta osin koordinoitava ”Yhteistyö” -erityisohjelman aihealueilla tehtävän tutkimuksen kanssa päällekkäisyyksien välttämiseksi.

([1]) Muut kuin assosioituneet ehdokasmaat.
([2]) Aiemmalta nimitykseltään ”uudet itsenäiset valtiot” eli Armenia, Azerbaidžan, Valko-Venäjä, Georgia, Kazakstan, Kirgisia, Moldova, Venäjä, Tadžikistan, Turkmenistan, Ukraina ja Uzbekistan.
([3]) Huom. Latinalaiseen Amerikkaan kuuluu sekä kehitysmaita että nopeasti kehittyvän talouden maita.

YTK:n Euroopan yhteisön 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 kaikilla aloilla 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 kannustaa aktiivisesti uusia jäsenvaltioita ja ehdokasmaita osallistumaan sen toimintaan samassa mitassa kuin EU:n aiemmat 15 jäsenvaltiota.

Toimet

YTK:n toiminta painottuu aloille, jotka ovat strategisesti tärkeitä unionille ja joilla sen panos tuottaa runsaasti lisäarvoa. Tieteellistä ja teknistä tukea Euroopan yhteisön 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 Euroopan yhteisön kannalta erityisen tärkeitä:

— Hyvinvointi osaamisintensiivisessä yhteiskunnassa

  — Sovelletaan ja kehitetään edistyneitä ekonometrisiä mallinnus- ja analyysitekniikoita politiikan määrittelyn ja seurannan yhteydessä; seurannan kohteita ovat muun muassa Lissabonin ohjelma, sisämarkkinat sekä yhteisön tutkimus- ja koulutuspolitiikat.

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

  — Annetaan tieteellistä ja teknistä tukea riskinarviointi- ja riskinhallintamenettelyjen kehittämiselle eurooppalaisen päätöksentekoprosessin välineinä.

— Yhteisvastuullisuus 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 yhteiselle kalastuspolitiikalle tiede- ja teknologiatukea.

  — Parannetaan maantieteelliseen koordinaatistoon sidottujen yhdenmukaistettujen eurooppalaisten tietojen (georeferenced data) tarjoamista ja paikkatietojärjestelmiä (tuki eurooppalaiselle paikkatietoinfrastruktuurille, INSPIRE:lle) ja jatketaan uusien lähestymistapojen kehittämistä maailmanlaajuiseen ympäristön ja luonnonvarojen seurantaan (tuki GMES:lle).

  — Tarjotaan asiantuntemusta ja osallistutaan aktiivisesti GMES- tutkimustoimintaan ja alan uusien sovellusten kehittämiseen.

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

  — Edistetään ja voimistetaan vaihtoehtoisten strategioiden ja erityisesti muihin kuin eläinkokeisiin perustuvien menetelmien kehittämistä ja validointia kaikilla olennaisilla tutkimuksen osa-alueilla (turvallisuuden arviointi, rokotteiden testaaminen, terveyden ja biolääketieteen tutkimus jne.).

— Vapaus, turvallisuus ja oikeus

  — Kehitetään vapauteen, turvallisuuteen ja oikeuteen perustuvan alueen vakiintumista edistäviä toimia erityisesti aloilla, jotka liittyvät terrorismilta, järjestäytyneeltä rikollisuudelta ja petoksilta suojautumiseen, rajojen turvallisuuteen sekä suuronnettomuuksien ehkäisyyn, yhteistyössä asianomaisten elinten kanssa.

  — Tuetaan Euroopan yhteisön reagointia luonnon- ja teknologisiin katastrofeihin.

— Eurooppa maailmanlaajuisena kumppanina

  — Vahvistetaan tukea Euroopan yhteisön 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 (miljoonaa euroa):**

| | |
|---|---|
| Yhteistyö ([1]), ([2]) | 32 365 |
| Terveys | 6 050 |
| Elintarvikkeet, maatalous ja bioteknologia | 1 935 |
| Tieto- ja viestintäteknologia | 9 110 |
| Nanotieteet, nanoteknologia, materiaalit ja uudet tuotantoteknologiat | 3 500 |
| Energia | 2 300 |
| Ympäristö (myös ilmastonmuutos) | 1 900 |
| Liikenne (myös ilmailu) | 4 180 |
| Yhteiskunta- ja taloustieteet sekä humanistiset tieteet | 610 |
| Avaruus | 1 430 |
| Turvallisuus | 1 350 |
| Ideat | 7 460 |
| Ihmiset | 4 728 |
| Valmiudet | 4 217 |
| Tutkimusinfrastruktuurit | 1 850 |
| Pk-yrityksiä hyödyttävä tutkimus | 1 336 |
| Osaavat alueet | 126 |
| Tutkimusvalmiudet | 370 |
| Tiede yhteiskunnassa | 280 |
| Tutkimuspolitiikkojen johdonmukainen kehittäminen | 70 |
| Kansainväliset yhteistyötoimet | 185 |
| Yhteisen tutkimuskeskuksen muut kuin ydinalaan liittyvät toimet | 1 751 |
| Yhteensä | 50 521 |

([1]) Mukaan luettuina yhteiset teknologia-aloitteet (joihin sisältyy rahoitussuunnitelma jne.) sekä eri aihealueiden puitteissa rahoitettava osa koordinointitoimista ja kansainvälisistä yhteistyötoimista.
([2]) Tavoitteena on, että ainakin 15 % yhteistyötä koskevan ohjelman osan nojalla käytettävissä olevasta rahoituksesta voi mennä pk-yrityksille.

Riskinjaon rahoitusvälinettä koskevat erityissäännökset

”Yhteistyö” ja ”Valmiudet” -erityisohjelmien ohjeelliset rahoitusmäärät sisältävät Euroopan investointipankille annettavan avustuksen liitteessä III tarkoitetun riskinjaon rahoitusvälineen perustamista varten. Erityisohjelmien rahoittamisesta tehtävissä neuvoston päätöksissä vahvistetaan muun muassa menettelyt, joiden mukaisesti komissio päättää riskinjaon rahoitusvälinettä varten annetun avustuksen ja siitä syntyneiden tulojen, joita Euroopan investointipankki ei ole käyttänyt, uudelleen kohdentamisesta muihin yhteisön puiteohjelman toimiin.

Seitsemännessä puiteohjelmassa myönnetään riskinjaon rahoitusvälineelle enintään 1 miljardin euron määrä, joka edellyttää vastaavaa määrää EIP:stä. Kyseinen määrä saadaan ”Yhteistyö”-ohjelmasta (800 miljoonaa euroa kaikkien aihekohtaisten painopistealueiden suhteellisena osuutena, yhteiskunta- ja taloustieteitä sekä humanistisia tieteitä lukuun ottamatta) ja ”Valmiudet”-ohjelmasta (200 miljoonaa euroa tutkimusinfrastruktuurit -budjettikohdasta).

Määrä annetaan EIP:n käytettäviin asteittain kysynnän taso huomioon ottaen.

Jotta rahoitusväline voitaisiin käynnistää nopeasti ja sillä olisi kriittinen massa resursseja, talousarviosta osoitetaan asteittain 500 miljoonan euron määrä tämän päätöksen 7 artiklan 2 kohdassa tarkoitettuun seitsemännen puiteohjelman väliarviointiin mennessä. Väliarvioinnin tulokset otetaan huomioon, kun loppukauden määrä osoitetaan.

*LIITE III*

**RAHOITUSJÄRJESTELYT**

Epäsuorat toimet

Seitsemännellä puiteohjelmalla tuettuja toimia rahoitetaan erilaisilla rahoitusjärjestelyillä. Näitä järjestelyjä, joko yhtä tai useamman yhdistelmää, käytetään puiteohjelmassa toteutettavien toimien rahoittamiseen.

Erityisohjelmia koskevissa päätöksissä, työohjelmissa ja ehdotuspyynnöissä täsmennetään tarpeen mukaan:

— eri toimien rahoituksessa käytettävä järjestely/käytettävät järjestelyt;

— osallistujaryhmät (esim. tutkimuslaitokset, korkeakoulut, teollisuus, pk-yritykset, viranomaiset), joille voidaan myöntää rahoitusta;

— toimityypit (kuten esimerkiksi tutkimus ja teknologian kehittäminen, demonstrointi, hallinnointi, koulutus, tulosten levittäminen ja muut asiaan liittyvät toimet), jotka voidaan rahoittaa kullakin järjestelyllä.

Jos voidaan käyttää erilaisia rahoitusjärjestelyjä, työohjelmissa voidaan tarkentaa, mitä rahoitusjärjestelyä käytetään sen aiheen osalta, 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, demonstrointitoimien tai yhteisten tutkimusresurssien kehittäminen. Hankkeiden laajuus, soveltamisala ja organisointi voivat vaihdella aloittain ja aiheittain. Hankkeet voivat vaihdella pienistä tai keskisuurista kohdennetuista tutkimustoimista suuren mittakaavan integroiviin hankkeisiin määritellyn tavoitteen saavuttamiseksi. Hankkeet voidaan myös kohdentaa tiettyihin erityisryhmiin, kuten pk-yrityksiin.

2. Huippuosaamisen verkostot

   Tukea annetaan yhteiselle toimintaohjelmalle, jonka toteuttamisesta vastaavat useat tutkimusorganisaatiot, jotka yhdistävät toimintojaan tietyllä alalla. Tutkimusryhmät toteuttavat ohjelman pitkäaikaisena yhteistyönä. Tämän yhteisen toimintaohjelman 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. Tieteen eturintamassa oleva tutkimus

   Tukea annetaan yksittäisten kansallisten tai valtioiden rajat ylittävien tutkimusryhmien toteuttamille hankkeille. Tätä järjestelyä käytetään tukemaan Euroopan tutkimusneuvoston puitteissa rahoitettavia hankkeita, jotka liittyvät tutkijalähtöiseen tieteen eturintamassa olevaan tutkimukseen.

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 tutkimuksen ja teknologian kehittämisen toteuttavat pääosin korkeakoulut, tutkimuslaitokset tai muut oikeussubjektit tiettyjen ryhmien, erityisesti pk-yritysten tai pk-yritysten toimialajärjestöjen, hyödyksi. Euroopan investointipankilta ja muilta rahoitusorganisaatioilta pyritään saamaan lisärahoitusta.

b) tukeakseen komission ehdotusten pohjalta tehtävien neuvoston ja Euroopan parlamentin päätösten (tai neuvoston Euroopan parlamenttia kuultuaan tekemien päätösten) perusteella 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 a osassa 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 erityisohjelmista tehtävillä päätöksillä. 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 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 sitoumuksiin perustuvan kokonaisrahoitussuunnitelman laatimista.

Yhteisö toteuttaa edellä a osassa tarkoitetut rahoitusjärjestelyt noudattaen perustamissopimuksen 167 artiklan mukaisesti annettavan asetuksen säännöksiä, asiaan kuuluvia 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.

Tutkimuksen ja teknologian kehittämisen alan toimiin osallistujille annettavan suoran rahoitustuen lisäksi yhteisö parantaa osallistujien mahdollisuuksia saada lainarahoitusta ”riskinjakorahoitusvälineen” kautta. Yhteisö antaa tällöin avustuksen Euroopan investointipankille, joka on riskinjakokumppani, ja pankki osallistuu varausten tekemiseen ja pääoman kohdentamiseen laina- ja vakuusrahoitusta varten omilla varoillaan. Yhteisön talousarvioon ei aiheudu muita sitoumuksia. Järjestelmän yksityiskohtaiset säännöt vahvistetaan perustamissopimuksen 167 artiklan mukaisesti annettavalla asetuksella ja erityisohjelmista tehtävillä neuvoston päätöksillä, ja näiden sääntöjen mukaisesti Euroopan investointipankki voi lisätä rahoitustaan eurooppalaisille tutkimuksen ja teknologian kehittämisen alan toimille (kuten yhteisille teknologia-aloitteille, suurille hankkeille, EUREKA-hankkeet mukaan luettuina, ja uusille tutkimusinfrastruktuureille ja pk-yritysten hankkeille) markkinoilla esiintyvien puutteiden poistamiseksi.

Jos epäsuorassa toimessa on osallistujia kehityksessä jälkeenjääneiltä alueilta (lähentymisalueilta ja syrjäisimmiltä alueilta ([1])), 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 yhteisön ja kansallisten välineiden, etenkin rakennerahastojen, keskinäinen täydentävyys.

Suorat toimet

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

---

([1]) Lähentymisalueet ovat ne, jotka määritellään neuvoston asetuksen (EY) N:o 1083/2006 5 artiklassa. Niihin kuuluvat lähentymistavoitealueet, koheesiorahastorahoitukseen oikeutetut alueet ja syrjäisimmät alueet.

## NEUVOSTON PERUSTELUT

### I. JOHDANTO

1. Komissio esitti 15.4.2005 Euroopan parlamentille ja neuvostolle ehdotuksensa Euroopan parlamentin ja neuvoston päätökseksi Euroopan yhteisön seitsemännestä tutkimuksen, teknologian kehittämisen ja demonstroinnin puiteohjelmasta (2007–2013) ja ehdotuksensa neuvoston päätökseksi Euroopan atomienergiayhteisön (Euratom) seitsemännestä ydinalan tutkimuksen ja koulutuksen puiteohjelmasta (2007–2011) ([1]).

2. Tämä ehdotus perustuu EY:n perustamissopimuksen 166 artiklan 1 kohtaan.

3. Talous- ja sosiaalikomitea antoi lausuntonsa 15.12.2005 ([2]). Alueiden komitea antoi lausuntonsa 17.11.2005 ([3]).

4. Euroopan parlamentti antoi ehdotusta koskevan lausuntonsa 15.6.2006 ([4]).

5. Neuvosto vahvisti 25.9.2006 yhteisen kantansa Euroopan yhteisön seitsemännestä tutkimuksen, teknologian kehittämisen ja demonstroinnin puiteohjelmasta (2007–2013) perustamissopimuksen 251 artiklan mukaisesti. ([5])

### II. EHDOTUKSEN TAUSTA JA TAVOITE

a) Yhteisö toteuttaa EY:n perustamissopimuksen XVIII osaston (163–173 artikla) nojalla tutkimusta ja teknologista kehittämistä koskevia toimia. Mainittakoon erityisesti, että

— EY-sopimuksen 163 artiklan 1 kohdan mukaan yhteisön tavoitteena on lujittaa yhteisön teollisuuden tieteellistä ja teknologista perustaa sekä suosia yhteisön teollisuuden kansainvälisen kilpailukyvyn kehittämistä samoin kuin edistää kaikkea tutkimustoimintaa, jota pidetään tarpeellisena tämän sopimuksen muiden lukujen perusteella,

— EY-sopimuksen 165 artiklan 1 kohdan mukaan yhteisö ja jäsenvaltiot sovittavat yhteen toimintansa tutkimuksen ja teknologisen kehittämisen alalla turvatakseen kansallisen politiikan ja yhteisön politiikan keskinäisen yhtenäisyyden,

— EY-sopimuksen 166 artiklan 1 kohdan mukaan kaikki tieteelliseen ja teknologiseen kehittämiseen liittyvä yhteisön toiminta vahvistetaan monivuotisessa puiteohjelmassa (nykyinen kuudes puiteohjelma päättyy vuoden 2006 lopussa).

b) Maaliskuussa 2000 Lissabonissa, kesäkuussa 2000 Santa Maria da Feirassa ja maaliskuussa 2001 Tukholmassa pidetyissä Eurooppa-neuvostoissa annetuissa päätelmissä asetettiin tavoitteeksi perustaa nopeasti eurooppalainen tutkimus- ja innovointialue, jotta EU:sta tulisi vuoteen 2010 mennessä maailman kilpailukykyisin ja dynaamisin tietoon perustuva talous, joka kykenee ylläpitämään kestävää talouskasvua, luomaan uusia ja parempia työpaikkoja ja lisäämään sosiaalista yhteenkuuluvuutta. Lissabonin strategian merkitys tieteellisen tutkimuksen, teknologian kehittämisen ja innovoinnin kannalta vahvistettiin strategian elvyttämisen yhteydessä vuonna 2005 samoin kuin riippumattomien asiantuntijoiden korkean tason työryhmän raportissa, joka laadittiin Esko Ahon johdolla Hampton Courtissa kokoontuneiden EU:n valtion- tai hallitusten päämiesten antaman toimeksiannon mukaisesti.

---

([1]) Asiak. 8087/05 RECH 80 ATO 45 COMPET 68 CODEC 266 — KOM(2005) 119 lopull.
([2]) EUVL C 65, 17.3.2006, s. 9.
([3]) EUVL C 115, 16.5.2006, s. 20.
([4]) Asiak. P6_TA-PROV(2006)0265.
([5]) Neuvosto on päässyt poliittiseen yhteisymmärrykseen myös Euroopan atomienergiayhteisön (Euratom) seitsemännestä ydinalan tutkimuksen ja koulutuksen puiteohjelmasta (2007–2011) tehtävän neuvoston päätöksen tekstistä. Kyseinen päätös tehdään samaan aikaan kuin yhteisön puiteohjelmaa koskeva päätös. Tekstiehdotus on toimitettu Euroopan parlamentille tiedoksi.

Tätä taustaa vasten komissio on ehdottanut, että perustamissopimuksessa määrättyjen tavoitteiden täyttämiseksi ja Lissabonin prosessin tukemiseksi eurooppalaisen tutkimus- ja innovointialueen toteuttamista auttamalla ja mahdollistamalla avoin koordinointi asianmukaisen tieteellisen ja teknologisen yhteistyön aikaansaamiseksi kansallisella ja Euroopan tasolla, seitsemänteen puiteohjelmaan sisältyisivät seuraavat uudet piirteet:

— Puiteohjelmassa keskitytään valittuun joukkoon sellaisia ensisijaisia aihealueita, joilla yhteisön toiminta voi antaa eniten lisäarvoa ja joilla voitaisiin myöntää tietyissä asianmukaisesti perustelluissa tapauksissa tukea pitkän aikavälin strategisille tutkimuslinjauksille yhteisten teknologia-aloitteiden puitteissa.

— Tuetaan tietämyksen eturintamassa tehtävää tutkimusta kohdistamalla tuki Euroopan johtavien huippuosaamista edustavien tutkimusryhmien toteuttamaan tutkijalähtöiseen perustutkimukseen ja perustamalla riippumaton Euroopan tutkimusneuvosto.

— Kohennetaan yleistä ja tutkijakoulutusta, parannetaan tutkimusmahdollisuuksia ja tunnustetaan aiempaa selvemmin tutkijoiden merkitys yhteiskunnallisten tavoitteiden saavuttamisessa tehostamalla henkilöresurssipolitiikkaa puiteohjelman yhteydessä ja hyödyntämällä aiemmissa puiteohjelmissa toteutetuista ”Marie Curie -toimista” saatuja myönteisiä kokemuksia.

— Optimoidaan Euroopan tutkimusinfrastruktuurien käyttö ja kehittäminen; parannetaan pk-yritysten innovointivalmiuksia sekä niiden mahdollisuuksia hyödyntää tutkimusta; tuetaan alueellisten tutkimuslähtöisten klusterien kehittämistä; vapautetaan EU:n lähentymisalueiden ja syrjäisimpien alueiden täysi tutkimuspotentiaali; pyritään saamaan tiede ja yhteiskunta lähemmäs toisiaan; tuetaan kansallisten tutkimuspolitiikkojen ja yhteisön tutkimuspolitiikan johdonmukaista kehittämistä.

— Vahvistetaan yhteisen tutkimuskeskuksen (YTK) merkittävää roolia, johon kuuluu asiakaslähtöisen tieteellisen ja teknologisen tuen antaminen yhteisön politiikkojen laatimista, kehittämistä, toteuttamista ja seurantaa varten sekä toimiminen riippumattomana tieteen ja teknologian vertailukeskuksena EU:ssa sen erityisosaamiseen kuuluvilla aloilla.

— Yksinkertaistetaan ja kevennetään täytäntöönpanotapoja parannettujen hallintomenettelyjen pohjalta.

## III. YHTEISEN KANNAN ERITTELY

### A. Yleisiä huomioita

Neuvoston yhteinen kanta heijastaa huomattavasti komission ehdotusta ja Euroopan parlamentin lausuntoa rakenteensa, tieteellisen ja teknologisen sisältönsä, puiteohjelman täytäntöönpanovälineiden sekä rahoituksen ja sen ohjeellisen jakautumisen osalta.

Neuvosto pyrki komission ehdotuksen käsittelyn yhteydessä sisällyttämään tekstiin mahdollisimman kattavasti Euroopan parlamentin tarkistukset, jotta se heijastaisi näiden kahden lakiasäätävän elimen huomattavan laajaa yksimielisyyttä ja noudattaisi samalla komission ehdotuksen yleistä linjaa. Tämän pyrkimyksen toteuttamiseksi neuvosto on noudattanut seuraavia periaatteita:

1) Puiteohjelmaa pidetään välineenä, jolla voidaan saavuttaa tärkeitä yhteisön tavoitteita, ottaen huomioon, että jäsenvaltiot rahoittavat kansallisesti suurimman osan eurooppalaisesta tutkimuksesta ja teknologian kehittämisestä.

2) Yhteisön tutkimuspanostus on keskitettävä osaamisen kriittisen massan ja Euroopan tasolla saatavan lisäarvon aikaansaamiseen, ja samalla on varmistettava, että yhteisön tutkimuksen piiriin valittujen aihealueiden keskeiset aiheet saadaan täysin katettua.

3) Oleellisiin aihealueisiin keskitettyä tutkimuspanostusta on täydennettävä tukemalla joustavasti yhteisön politiikkoja ja mahdollistamalla vastaaminen uusiin tieteellisiin ja teknologisiin tarpeisiin nopeasti muuttuvassa tutkimusympäristössä. Joustavuudelle on kuitenkin määriteltävä asianmukaiset puitteet oikeudellisen selkeyden varmistamiseksi.

4) Puiteohjelma on pantava täytäntöön välineillä, joiden avulla tutkimuksessa saavutetaan osaamisen kriittinen massa ja lisäarvoa Euroopan tasolla. Samalla on varmistettava joustava siirtyminen kuudennesta puiteohjelmasta ja taattava kaikille asianomaisille osapuolille tai yhteisöille mahdollisuus osallistua yhteisön tutkimukseen, jos ne täyttävät tieteellisen huippuosaamisen vaatimuksen.

5) Julkisen ja yksityisen sektorin kumppanuuksien merkitystä on korostettava kaikilla tasoilla, mihin kuuluu myös aiempaa huomattavasti parempi tuki pk-yrityksiä koskevalle tutkimukselle ja teknologiselle kehittämiselle sekä kokonaisia teollisuusaloja koskeville pitkän aikavälin strategisille tutkimuslinjauksille, joita määrittelevät esimerkiksi eurooppalaiset teknologiayhteisöt, samoin kuin — joissakin tarkasti valikoiduissa tapauksissa — yhteisten teknologia-aloitteiden käynnistäminen.

6) Selkeys on tärkeää, ja on kiinnitettävä erityistä huomiota siihen, että annettavat tiedot ovat riittävän yksityiskohtaisia sekä tieteellisen ja teknologisen sisällön että rahoituksen osalta, koska puiteohjelma on pantava täytäntöön erityisohjelmilla, jotka jo luonteensa vuoksi edellyttävät yksityiskohtaisempia täytäntöönpanosääntöjä.

## B. **Erityisiä huomioita**

### 1. Tärkeimmät muutokset komission ehdotukseen

#### a) Eettiset näkökohdat

Eettisten näkökohtien osalta neuvosto on hyväksynyt Euroopan parlamentin ensimmäisen käsittelyn lausunnossa ehdotetun linjan: seitsemännen puiteohjelman eettisiä näkökohtia ja erityisesti alkion kantasolujen tutkimusta koskevat selkeät säännöt on nyt vahvistettu puiteohjelmapäätöksen 6 artiklassa. Lisäksi komissio on tehnyt selväksi, että se aikoo noudattaa samaa käytäntöä kuin kuudennen puiteohjelman yhteydessä eli sulkea tutkimusta, teknologian kehittämistä ja demonstrointia koskevasta puiteohjelmasta myönnettävän yhteisön rahoitustuen ulkopuolelle toiminnan, jossa tuhotaan ihmisalkioita muun muassa kantasolujen tuottamistarkoituksessa.

#### b) Tieteellinen ja teknologinen sisältö

##### i. *Yhteistyö*

Neuvosto säilytti suurelta osin komission ehdotuksen ensisijaiset aihealueet niiden tieteellisen ja teknologisen sisällön osalta, mutta selvensi ja laajensi tiettyjä aihealueita Euroopan parlamentin tarkistusten perusteella seuraavasti:

— Ensisijaisten aihealueiden määrää nostettiin yhdeksästä kymmeneen erottamalla turvallisuustutkimus omaksi aihealueekseen avaruustutkimuksesta.

— Erityistä huomiota kiinnitetään aihealueiden tehokkaaseen koordinointiin ja sellaisiin tieteellisiin painopistealoihin, jotka koskevat yhteisesti eri aihealueita. Tällaisia ovat muun muassa metsäntutkimus, kulttuuriperintö, meritieteet ja -teknologiat.

— Sellaisen tutkimuksen tukemiseksi, jonka tavoitteena on määrittää tai selvittää tarkemmin uusia tieteellisiä ja teknologisia mahdollisuuksia tietyllä alalla ja niiden ja muiden merkittävien alojen ja tieteiden leikkauskohdassa, on vastattava avoimella ja joustavalla tavalla tulevien ja uusien teknologioiden kehittämiseen sekä ennakoimattomiin politiikkaan liittyviin tarpeisiin tukemalla erityisesti spontaaneja tutkimusehdotuksia ja yhteisiä ehdotuspyyntöjä tarkoituksena kehittää uusia ideoita ja radikaalisti uusia käyttömahdollisuuksia sekä tutkia uusia vaihtoehtoja tutkimuksen kehityslinjauksiksi, erityisesti jos niiden avulla voi olla mahdollista saavuttaa merkittäviä läpimurtoja.

— Tietämyksen levittäminen ja siirto asetetaan etusijalle tarkoituksena auttaa teollisuutta, päätöksentekijöitä ja yhteiskuntaa hyödyntämään tutkimustuloksia. Turvallisuus-aihealueella otetaan kuitenkin huomioon luottamuksellisuuteen liittyvistä näkökohdista johtuvat rajoitukset.

— Erityistä huomiota kiinnitetään pk-yritysten riittävän osallistumisen varmistamiseen. Siinä tarkoituksessa ja Euroopan parlamentin näkemykset suurelta osin huomioon ottaen tavoitteena on, että vähintään 15 prosenttia yhteistyöosiossa käytettävissä olevasta rahoituksesta suunnataan pk-yrityksille. Neuvosto on myös tunnustanut eurooppalaisten teknologiayhteisöjen merkityksen, mutta se ei kuitenkaan ehdota suoran rahoitustuen myöntämistä niille vaan pitää hankepohjaista lähestymistapaa asianmukaisempana tämän tavoitteen saavuttamiseksi.

— Yhteisten teknologia-aloitteiden osalta neuvosto hyväksyi Euroopan parlamentin tarkistuksen, jonka mukaisesti kyseisten aloitteiden luomiselle asetetaan lisäkriteereitä. Yhteisten teknologia-aloitteiden perusolemus on määriteltävä selkeästi erityisesti sellaisten seikkojen osalta kuten rahoitussitoumukset, osanottajien sitoumuksen kesto, sopimuksen tekemisen ja purkamisen ehdot sekä tekijänoikeudet. Lisäksi yhteisten teknologia-aloitteiden toiminnan avoimuus pyritään aivan erityisesti varmistamaan samoin kuin se, että kaikki yhteisön rahoitus yhteisten teknologia-aloitteiden kautta tapahtuu puiteohjelmaan sisältyvien huippuosaamisen ja kilpailun periaatteiden mukaisesti.

— Ensimmäisellä aihealueella (Terveys) hyväksyttiin — vastauksena Euroopan parlamentin esittämiin huolenaiheisiin — tuettavan tutkimusalan laajentaminen ottamalla mukaan muun muassa postgenominen tutkimus; regeneratiivisen hoidon uudet ennaltaehkäisymenetelmät; uudet hoidon antamistavat; kompleksisten järjestelmien mallintaminen; ikään liittyvät sairaudet dementia mukaan lukien; hepatiitti C ja mahdollisesti uudelleen puhkeavat epidemiat, kuten SARS; reumasairaudet sekä tuki- ja liikuntaelinsairaudet; oireita lievittävään lääketieteeseen liittyvät näkökohdat; potilasturvallisuus ja lääkkeiden tehokkaampi käyttö, myös joihinkin lääkevalvontaan ja tieteellisesti testattuihin täydentäviin ja vaihtoehtoisiin lääkkeisiin liittyvät näkökohdat; terveydenhuoltojärjestelmiä koskeva tutkimus, joka kattaa myös kotihoidon järjestelmät sekä eri interventioiden kustannusten, tehokkuuden ja hyötyjen arvioinnin; elämäntyyliin ja ympäristötekijöihin ja niiden ja lääkehoidon yhteisvaikutukseen kohdistuva tutkimus.

— Toisen aihealueen (Elintarvikkeet, maatalous ja bioteknologia) tavoitetta on laajennettu sisällyttämällä soveltamisalaan ympäristöön liittyvät haasteet, vesiviljely, rannikkoalueita koskevat näkökohdat sekä vastaaminen erityisruokavaliota tarvitsevien kuluttajien tarpeisiin. Toimia on laajennettu sisällyttämällä niihin bioinformatiikka, biodiversiteetin kestävä käyttö, maaympäristön biologiset resurssit viljavuus mukaan lukien, kasvien terveys, epidemiologiset tutkimukset, eläinten ravintoon liittyvät sairaudet sekä elintarviketuotannon kestävyyteen ja varmuuteen kohdistuvat muut uhat, myös ilmastonmuutos; kalatalouden asemaa on korostettu Euroopan parlamentin näkemysten huomioon ottamiseksi.

— Kolmatta aihealuetta (Tieto- ja viestintäteknologia) on tehostettu Euroopan parlamentin ehdottamien tarkistusten pohjalta ottamalla mukaan tuotteisiin, palveluihin ja prosesseihin liittyvä innovointi ja luovat ratkaisut, digitaalisen kuilun kaventaminen ja sosiaalisen syrjäytymisen torjuminen; varsinkin ikääntyvien ja jonkinlaisesta vammasta kärsivien henkilöiden tarpeet; hallinnon ja politiikan laatimisen prosessien avoimuuden lisääminen sekä paremmat mahdollisuudet saada niistä tietoa; tutkimuksen ja teknologian kehittämisen hallinnointi ja sitä koskeva tiedottaminen; innovatiiviset tieto- ja viestintäteknologiaan pohjautuvat lisäarvotuotteet ja -palvelut; avoimen lähdekoodin kehittämismalliin perustuva tieto- ja viestintäteknologian alan tutkimustoiminta; tieto- ja viestintäteknologian tulosten hyödyntäminen moniin eri suuntiin ja niiden johtaminen moniin erilaisiin yritysmalleihin; fotoniikka; vapaat ja avoimen lähdekoodin ohjelmistot (FLOSS); kestävyyteen liittyvät seikat elektroniikan alalla; kvantti-ilmiöiden hyödyntäminen; varastointi; matematiikka; luonnollinen yhteistyö; terveydenhoitopalvelujen parantaminen; informaatioavaruus terveyteen liittyvää tiedon hallinnointia varten; liikkuvuuteen liittyvät ekologiset näkökohdat; interaktiivisen digitaalisen sisällön käyttömahdollisuus;

— pääsy tiederesursseihin ja niiden käyttö pitkällä aikavälillä monikulttuurisessa ympäristössä; uusien mahdollisuuksien antaminen pienille ja keskisuurille organisaatioille ja yhteisöille; perinteiset teollisuusalat; optimointi. Lisäksi tuleviin ja uusiin teknologioihin liittyvä tutkimus on alkuperäisestä komission ehdotuksesta poiketen otettu olennaiseksi osaksi kaikkia tämän aihealueen toimia, kun aiemmin se oli pelkästään yksi yksittäinen toimi tämän ensisijaisen aihealueen sisällä.

— Neljännen aihe-alueen (nanotieteet, nanoteknologiat, materiaalit ja uudet tuotantoteknologiat) lähtökohtaa on laajennettu käsittämään sähköntuotanto, energia, keramiikkateollisuus ja nanolääketiede; toimiin on otettu mukaan perusmateriaalien ja -komponenttien valmistus; nanometrintarkat komponentit; valvonta ja havaitseminen; nano-komposiitit; geo- ja optiset teknologiat; jalkineet ja teräs.

— Viidennen aihe-alueen (energia) lähtökohtaa ja toimia on laajennettu lisäämällä niihin energiajärjestelmiä koskevien riittävien ja oikea-aikaisten ratkaisujen määrittäminen tavanomaisten öljy- ja maakaasuvarojen rajallisuuden vuoksi; kohtuulliset energiakustannukset kansalaisille ja teollisuudelle; viittaus sekä vuoden 2005 että 2006 vihreään kirjaan ([1]); Euroopan johtava asema monissa energiantuotanto- ja energiatehokkuusteknologioissa; sähköntuotanto jätteistä; polttoaineiden tuotanto biomassasta ja jätteistä; varastointi; hiiliyhdistepäästöjen kannalta neutraalien polttoaineiden jakelu ja käyttö, erityisesti biopolttoaineiden käyttäminen sähköntuotannossa; hyvin tehokkaat ja kustannustehokkaat, lähes päästöttömät sähkön ja/tai lämmöntuotantolaitokset varsinkin maanalaisen varastoinnin pohjalta; muiden kiinteiden polttoaineiden sellaisten muuntamistekniikoiden kehittäminen ja demonstrointi, jotka tuottavat myös sekundaarisia energiankantajia ja nestemäisiä ja kaasumaisia polttoaineita; energianvarastointivaihtoehtojen kehittäminen; loppu- ja primäärienergian kulutuksen vähentäminen entisestään rakennuksissa ja liikenteessä; uudet ja uusiutuvat energiateknologiat ja energiankysynnän hallintatoimenpiteet ja -laitteet; tieteellinen tuki politiikan kehittämiselle. Monimuototuotanto katsottiin rajallisten resurssien vuoksi tässä vaiheessa asianmukaiseksi yhdistää toimeen ”energiatehokkuus ja energiansäästö” eikä pitää sitä omana toimenaan, kuten Euroopan parlamentti ehdotti.

— Kuudennen aihe-alueen (ympäristö, mukaan lukien ilmastonmuutos) osalta neuvosto seurasi Euroopan parlamentin linjaa ja laajensi tavoitteen käsittämään ilmaston ja ympäristöön kohdistuvien paineiden mukauttamisen, ja sisällytti lähtökohtaan myös rakennus- ja kalastusalan, viittaukset ilmastonmuutosta koskevaan YK:n puitesopimukseen (UNFCC), YK:n yleissopimukseen aavikoitumisen estämiseksi sekä pysyviä orgaanisia yhdisteitä koskevaan Tukholman yleissopimukseen; sekä ympäristöteknologioiden vaikutuksen kestävään kulutukseen ja tuotantoon; luonnonperinnön; kilpailukyvyn lisäämisen ja samalla kestävämmän tulevaisuuden varmistamisen tuleville sukupolville. Toimien kohdealaa on selkeytetty mainitsemalla nimenomaan, että siihen kuuluu myös napaseutujen toiminta; globaali ja alueellinen vuorovaikutus; ilmakehä; merenpinnan nousun vaikutukset rannikkoalueisiin ja vaikutukset erityisen haavoittuviin alueisiin; sääennustusten parantaminen; kuivuudet, metsäpalot, maanvyörymät, lumivyöryt ja muut ääri-ilmiöt ilmastoon liittyvien katastrofien osana; geologisiin riskeihin ja ilmastoon liittyvien katastrofien vaikutus; hallintastrategioiden parantaminen lähestymistavan avulla, jossa tarkastellaan useita samanaikaisia riskejä; vieraiden tulokaslajien valvonta; laguunit; maiseman säilyttäminen; kestävät tuotteet; kulttuuriperinnön suojelu, säilyttäminen ja kehittäminen, ihmisen asuinympäristö mukaan luettuna; vaihtoehtoiset testausstrategiat, joissa käytetään erityisesti muihin kuin eläinkokeisiin perustuvia menetelmiä teollisuuskemikaalien testausta varten; kolmansien osapuolten arviointivälineet; luonnonvarojen arviointi, hyödyntäminen ja hallinta; erilaiset havainnointiasteikot.

— Seitsemättä aihe-aluetta (liikenne, ilmailu mukaan lukien) on parannettu, jotta se tuottaisi etuja kaikille kansalaisille; liikenteen merkitys ympäristölle; vesiliikenteen yhteentoimivuus ja intermodaalisuus; pienikokoisemmat ajoneuvot erilaisiin sovelluksiin; innovatiivinen huolto, korjaus ja kunnostus; käyttökelpoisemmat teknologiayhdistelmät; kestävä maaliikenne; liikennesovellukset kuten vety ja polttokennot ottaen huomioon kustannustehokkuus ja energiatehokkuus; logistiikka; vähemmän saastuttavat liikennevälineet; infrastruktuurin ylläpito; EGNOS.

([1]) 2005 vihreä kirja energiatehokkuudesta (KOM(2005/265), 2006 vihreä kirja ”Euroopan strategia kestävän, kilpailukykyisen ja varman energiahuollon turvaamiseksi” (KOM(2006)105).

— Kahdeksatta aihealuetta (yhteiskunta- ja taloustieteet ja humanistiset tieteet) on laajennettu käsittämään väestörakenteen muutos; sääntelytoimien määrittäminen kulttuurin, tieteen ja teknologian aloilla sekä sukupuolten tasa-arvon alalla; aineettomat hyödykkeet; alueellinen yhteenkuuluvuus; Euroopan unionin politiikkojen ja lainsäädännön sosio-ekonominen vaikutus; työ- ja perhe-elämän yhteensovittaminen; vammaisasiat, epätasa-arvo, etnisyys ja uskonnollinen moniarvoisuus; kehittyvät alueet; rauhan edistäminen; laajentuneen EU:n tuleva kehitys; kansalaisyhteiskunnan rooli; tiedon levitys.

— Yhdeksännen aihe-alueen (avaruus) lähtökohtaan on lisätty metsätalous; terveys; teknologiset heijastusvaikutukset ja avaruussovellusten välttämättömyys huipputeknologiaan perustuvassa yhteiskunnassa; avaruusresurssien käyttäminen tehokkaasti koordinoiden in situ -resurssien kanssa, ilmassa käytettävät järjestelmät mukaan luettuina; kustannustehokkaat avaruuslennot. Toimia on laajennettu käsittämään in situ -valvonta; tuki sekä satelliittipohjaisen että maan pinnalle, laivoihin tai ilma-aluksiin sijoitettuihin in situ -järjestelmiin perustuvan ympäristön turvallisuuden maailmanlaajuisen seurantajärjestelmän (GMES) tuottaman tiedon integroinnille ja yhdenmukaistamiselle; avaruuteen sijoitettavien järjestelmien soveltaminen riskien ehkäisyä ja hallintaa ja kaikenlaisia hätätilanteita varten sekä niiden ja muualle kuin avaruuteen sijoitettujen järjestelmien konvergenssin lisääminen; tieteellisen lisäarvon maksimoiminen Euroopan avaruusjärjestön tai kansallisten avaruusjärjestöjen aloitteiden välisellä synergialla avaruuden tutkimuksen alalla ja näihin tieteellisiin tietoihin pääsyn helpottaminen; avaruuteen sijoitettavien teleskooppien ja detektorien kehittämiseen tähtäävän työn sekä avaruustieteiden alalla tehtävän data-analyysin koordinointi; biolääketiede.

— Kymmenennen aihealueen (turvallisuus) tavoitetta on parannettu sisällyttämällä siihen luonnononnettomuudet ja yksityisyys. Laajennettuun lähtökohtaan kuuluu tuki yhteisön terveyspolitiikalle ja turvallisuustutkimuksen painottaminen eurooppalaisiin valmiuksiin, jotka koskevat valvontaa, tiedonjakamista uhista ja vaaratilanteista sekä järjestelmiä tilanteen arvioimiseksi ja valvomiseksi tehostamalla atk-järjestelmien käyttöä eri operaatioiden aloilla. Toimiin on otettu mukaan nopeat tunnistusmenetelmät; turvallisuuden palauttaminen kriisitilanteessa; yleiskuvan antaminen erilaisista hätätilanteiden hallintaan liittyvistä toiminnoista ja niiden tukeminen; turvallisuusjärjestelmien yhteenliitettävyys; tiedustelu, tietojen kerääminen ja siviiliturvallisuus; tehtävälähtöinen tutkimus, joka liittyy turvallisuuden kulttuurisiin, sosiaalisiin, poliittisiin ja taloudellisiin ulottuvuuksiin, inhimillisten arvojen merkitykseen, politiikan laadintaan, terrorismin psykologiaan ja sen sosiaaliseen ympäristöön.

ii. *Ideat*

Neuvosto noudatti Euroopan parlamentin linjaa mahdollistamalla Euroopan tutkimusneuvoston pikaisen perustamisen; tämä neuvosto koostuu itsenäisestä tiedeneuvostosta ja täytäntöönpanojaostosta. Euroopan parlamentin tarkistusten pohjalta neuvosto on myös edelleen laajentanut tekstiä seuraavien seikkojen varmistamiseksi: Euroopan tutkimusneuvoston hallinnosta vastaa tähän tehtävään palkattu henkilöstö; tiedeneuvoston jäsenet edustavat monipuolisesti eri tutkimusaloja ja heidät nimitetään neljän vuoden toimikaudeksi, joka voidaan uusia kerran, ja nimittämisessä käytetään kiertävää järjestelmää; tiedeneuvosto laatii myös tieteellisen kokonaisstrategian, vastaa täysin päätösten tekemisestä siltä osin, minkä tyyppistä tutkimusta rahoitetaan ja laatii menettelysäännöt, joissa käsitellään muun muassa eturistiriitojen välttämistä; Euroopan tutkimusneuvoston hallinto- ja henkilöstökulut ovat yhdenmukaiset suppearakenteisen ja kustannustehokkaan hallinnon kanssa; komissio huolehtii siitä, että Euroopan tutkimusneuvoston toiminta on tieteellisen huippuosaamisen, itsenäisyyden, tehokkuuden ja avoimuuden periaatteiden mukaista ja laatii vuosikertomuksen Euroopan tutkimusneuvoston toimista ja tavoitteiden saavuttamisesta sekä toimittaa vuosikertomuksen Euroopan parlamentille ja neuvostolle; Euroopan tutkimusneuvostolla on oikeus tehdä omia strategisia selvityksiä, joilla valmistellaan ja tuetaan sen toteuttamia toimia.

Neuvosto valitsi Euroopan tutkimusneuvoston rakenteen osalta Euroopan parlamentin ehdotusta joustavamman lähestymistavan. Päätös tutkimusneuvoston rakenteen mahdollisesta muuttamisesta olisi näin ollen tehtävä vasta sen jälkeen, kun puiteohjelmasta on tehty väliarviointi, jonka on suunniteltu valmistuvan viimeistään 2010. Tähän liittyen Euroopan tutkimusneuvoston rakenteiden riippumattomassa arvioinnissa tarkastellaan nimenomaan rakenteiden, kuten toimeenpanovirastoon perustuvan rakenteen tai EY:n perustamissopimuksen 171 artiklaan perustuvan rakenteen, etuja ja puutteita, tieteellisen huippuosaamisen, itsenäisyyden, tehokkuuden ja avoimuuden kriteerien pohjalta.

iii. *Ihmiset*

Neuvosto hyväksyi suurimman osan Euroopan parlamentin tarkistuksista. Ohjelma sisältää nyt seuraavat seikat: hyödynnetään aiempien puiteohjelmien Marie Curie -toimista saatuja kokemuksia ja niiden vaikutuksia eurooppalaiseen tutkimusalueeseen; erityisesti nuorille tarkoitettu koulutus; naispuolisten tutkijoiden osallistumisen lisääminen; tutkijoiden avoimet ja täysin syrjimättömät eurooppalaiset työmarkkinat; erityistoimenpiteet, joilla tuetaan uransa alkuvaiheessa olevia tutkijoita ja heidän uransa varhaisvaiheita, sekä ns. aivovientiä vähentävät toimenpiteet; osaamiskeskusten syntymisen kannustaminen eri puolille Euroopan unionia; synergiaan pyrkiminen muiden yhteisön politiikan alojen kanssa; tieteellisen ja yleisen osaamisen lisääminen myös teknologian siirron ja yrittäjyyden osalta.

iv. *Valmiudet*

Vaikka neuvosto olikin suurelta osin komission ehdotuksen kannalla, se päätti sisällyttää politiikkojen johdonmukaisen kehittämisen omana toimenaan puiteohjelman tähän osaan sen sijaan, että se olisi säilytetty Valmiudet -ohjelman muiden toimien horisontaalisena osana.

Euroopan parlamentin tarkistusten pohjalta neuvosto täsmensi edelleen tiettyjen toimien kohdealaa seuraavasti:

— Tutkimusinfrastruktuureja koskevan toimen osalta tavoitteena on nyt eurooppalaisen tutkimusalueen kehittäminen. Nykyisiä infrastruktuureja koskevien toimien kohdealaa on selkeytetty sisällyttämällä siihen myös teollisuuden ja pk-yritysten palveluksessa työskentelevien tutkijoiden mahdollisuus käyttää korkeatasoisia tutkimusinfrastruktuureja; maailmanlaajuisen liitettävyyden kehittäminen; yhteentoimivuutta koskevat avoimet standardit. Uusien infrastruktuurien osalta yhteisön toimissa olisi keskityttävä pääasiassa valmisteluvaiheisiin, koska jäsenvaltioilla säilyy keskeinen rooli näiden toimien kehittämisessä ja rahoittamisessa. Rahoitusperusteita koskevaan luetteloon neuvosto lisäsi osallistumisen teknologian kehittämisvalmiuksiin ja tutkimukseen pohjaavien huippuosaamisen klustereiden kehittämiseen sekä mahdollisuuden käyttää EIP:n lainoja ja rakennerahastoja.

— Pk-yrityksiä hyödyttävän tutkimuksen osalta neuvosto on noudattanut Euroopan parlamentin linjaa, jonka mukaan toiminnan piiriin kuuluu myös tutkimuksen ja innovoinnin välisen kuilun kurominen umpeen; tutkimuksen hyödyntämisen tehostaminen; tutkimuspalvelujen tarjoajat; täydentävyys kilpailukykyä ja innovointia koskevan puiteohjelman sekä muiden yhteisön ohjelmien kanssa; Euroopan parlamentin tarkistuksen perusteella ohjelmaan lisättiin kansallisten tutkimuspalkintojen tukeminen, mutta sen kohdealaksi rajattiin ”Pk-yrityksiä hyödyttävä tutkimus” -ohjelman puitteissa toteutettavia toimia koskevien ehdotusten valmistelu, koska neuvosto katsoo, että tutkimushankkeiden on oltava tuen pääasiallisena kohteena.

— Osaavat alueet -toimessa neuvosto laajensi soveltamisaluetta koskemaan toimia, joilla edesautetaan klustereiden syntymistä ja edistetään sellaisten alueellisten klustereiden luomista, jotka myötävaikuttavat eurooppalaisen tutkimusalueen kehittymiseen; tuki kehittyville osaaville alueille; suhteet rakennerahastoihin; synergia yhteisön ja asiaa koskevien kansallisten ja alueellisten ohjelmien kanssa.

— Tutkimusvalmiutta koskevaa toimea on täsmennetty siten, että siihen sisältyy synergioita kilpailukykyä ja innovointia koskevan ohjelman kanssa, jotta voidaan edistää tutkimuksen ja kehittämisen alueellista kaupallistamista yhdessä teollisuuden kanssa.

— Neuvosto on laajentanut tiede ja yhteiskunta -toimeaan käsittämään seuraavaa: toimenpiteet, joilla tieteelliset julkaisut tuotaisiin paremmin yleisön saataville ja käyttöön; naisten osuuden lisääminen tutkimuksessa ja tieteen päätöksentekoelimissä; sellaisen avoimen ympäristön luominen, joka lisää nuorten kiinnostusta tieteisiin; nuorten saaminen mahdollisimman paljon mukaan tieteen tekemiseen; tiedemaailman ja suuren yleisön välisen ajatustenvaihdon ja keskinäisen ymmärryksen parantaminen; tieteellisen työn tuominen paremmin esille ja tieteellisen julkaisutoiminnan tukeminen.

— Kansainväliseen yhteistyöhön liittyvissä toimissa neuvosto on päättänyt sisällyttää vuoden 2006 loppuun mennessä päättyvän, tällä hetkellä INTAS-yhteistyöelimen piirissä tapahtuvan toiminnan tähän ohjelmaan ja erityisohjelmiin 'Yhteistyö' ja 'Ihmiset'. Neuvosto on myös laajentanut tavoitteen käsittämään yhteyksien edistämisen kolmansissa maissa toimivien kumppaneiden kanssa tavoitteena muualla maailmassa tehtävän tutkimuksen parempi saatavuus; toimiin kuuluvat myös erityiset yhteistyötoimet, joista on yhteistä etua.

v. *Yhteisen tutkimuskeskuksen muut kuin ydinalaan liittyvät toimet*

Neuvosto selkeytti lähtökohtia sisällyttämällä niihin tämän osan toimien koordinoinnin "Yhteistyö" —erityisohjelman aihealueilla tehtävän tutkimuksen kanssa päällekkäisyyksien välttämiseksi. Toimia on laajennettu käsittämään tieteellinen ja tekninen tuki riskinarviointi- ja riskinhallintamenettelyjen kehittämiselle eurooppalaisen päätöksentekoprosessin välineinä, asiantuntemus ja osallistuminen ympäristön turvallisuuden maailmanlaajuiseen seurantajärjestelmään (GMES) liittyvään tutkimustoimintaan ja alan uusien sovellusten kehittämiseen sekä vaihtoehtoisten strategioiden ja erityisesti muihin kuin eläinkokeisiin perustuvien menetelmien kehittäminen ja validointi kaikilla olennaisilla tutkimuksen osa-alueilla.

c) Kokonaissumma ja varojen jakautuminen

Talousarviota koskevasta kurinalaisuudesta ja moitteettomasta varainhoidosta Euroopan parlamentin, neuvoston ja komission välillä tehdyn toimielinten välisen sopimuksen [1] mukaisesti seitsemännelle puiteohjelmalle alun perin ehdotettua 72 726 miljoonan euron talousarvioita oli supistettava säilyttämällä samalla asianmukainen kohdentaminen ja kriittinen massa. Neuvosto säilytti Euroopan parlamentin lausuntoa seuraten komission muutetun ehdotuksen mukaisen kokonaissumman, joka on enintään 50 521 miljoonaa euroa. Se ehdotti kuitenkin seuraavia varojen jakautumista koskevia muutoksia:

— Osassa "Yhteistyö" neuvosto on noudattanut Euroopan parlamentin tarkistusten suuntaviivoja, joiden mukaan lisättäisiin — ei kuitenkaan samassa määrin — sellaisten aihealueiden rahoitusta, jotka antaisivat hyvät mahdollisuudet parantaa Euroopan kilpailukykyä, kuten ensimmäinen (terveys), viides (energia) ja kahdeksas (yhteiskunta- ja taloustieteet sekä humanistiset tieteet) aihealue. Sen jälkeen kun "avaruus ja turvallisuus" aihealue jaettiin kahteen erilliseen aihealueeseen, neuvosto päätti varata turvallisuuteen 80 miljoonaa euroa vähemmän kuin avaruuteen, koska se katsoo, että yhteisön toimivalta tällä alalla on edelleen rajoitettua.

— Osassa "Valmiudet" neuvosto noudatti Euroopan parlamentin valitsemaa linjaa, jonka mukaan ehdotettua rahoitusta tutkimusinfrastruktuureille vähennettiin ja sen sijaan lisättiin huomattavasti pk-yrityksiä hyödyttävän tutkimuksen rahoitusta. Neuvosto katsoo kuitenkin, että osan "Valmiudet" toiminnot muodostavan olennaisen osan puiteohjelmaa, sillä ne tukevat Euroopan tutkimus- ja innovointivalmiuksien keskeisiä osia, ja siksi niihin kohdistettiin pienempiä supistuksia kuin Euroopan parlamentin suunnittelemat.

[1] EUVL C 139, 14.6.2006, s. 1.

— Osa-alueiden ”Ideat” ja ”Ihmiset” osalta neuvosto säilytti komission ehdottaman rahoituksen eikä hyväksynyt Euroopan parlamentin tarkistuksia, joissa rahoitusta näille puiteohjelman osille olisi lisätty kohdan ”Voimavarat” kustannuksella.

2. **Neuvoston kanta Euroopan parlamentin tarkistuksiin**

Neuvoston yhteiseen kantaan on sisällytetty suuri osa Euroopan parlamentin tarkistuksista (232 ehdotetuista 326 tarkistuksesta) kokonaisuudessaan, asiasisällöltään tai osittain, joissakin tapauksissa muutetussa muodossa tai eri paikassa, ja usein komission alkuperäisessä ehdotuksessa olevassa muodossa, kuten edellä on selvitetty.

a) Neuvoston yhteiseen kantaan on sisällytetty seuraavat tarkistukset kokonaisuudessaan tai asiasisällöltään:

— 1, 3, 4, 11, 12, 14, 15, 18, 24, 26, 32, 35, 39, 43, 44, 47, 52, 58, 59, 66, 76, 88, 93, 95, 97, 121, 126, 130, 132, 137, 142, 146, 148, 149, 153, 162, 173, 174, 180, 181, 182, 183, 189, 190, 192, 193, 198, 201, 209, 214, 215, 216, 221, 224, 225, 226, 227, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 243, 245, 246, 251, 256, 262, 264, 266, 273, 284, 288, 289, 294, 295, 296, 297, 302, 303, 304, 309, 324;

b) Neuvosto sisällytti yhteiseen kantaansa seuraavat tarkistukset periaatteessa tai osittain:

— 2, 5, 6, 16, 17, 19, 20, 25, 27, 30, 31, 33, 34, 40, 42, 45, 46, 50, 53, 60, 63, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 75, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 84, 85, 86, 87, 89, 90, 94, 96, 98, 99, 101, 104, 106, 107, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 119, 120, 122, 123, 124, 125, 127, 128, 129, 131, 136, 138, 140, 141, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 163, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 175, 177, 178, 179, 184, 185, 186, 187, 188, 195, 196, 197, 199, 200, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 210, 211, 213, 222, 223, 228, 238, 239, 240, 241, 242, 244, 248, 253, 255, 257, 268, 269, 272, 274, 275, 276, 278, 280, 286, 287, 291, 293, 298, 299, 300, 313, 315, 334, 350, 351, 359, 361, 362;

c) Neuvosto noudatti komission lähestymistapaa eikä ottanut huomioon seuraavia tarkistuksia:

— 7, 8, 9, 10, 13, 21, 22, 23, 28, 29, 36, 37, 38, 41, 48, 49, 51, 54, 55, 56, 57, 61, 62, 64, 65, 74, 83, 91, 92, 100, 102, 103, 105, 108, 116, 117, 118, 133, 134, 135, 139, 143, 144, 145, 147, 150, 151, 152, 161, 164, 176, 191, 194, 212, 217, 218, 219, 220, 229, 247, 249, 250, 252, 254, 258, 259, 260, 261, 263, 265, 267, 270, 271, 277, 279, 281, 282, 283, 285, 290, 292, 301, 305, 306, 307, 308, 310, 311, 312, 314, 320, 347, 349, 360.

IV. **YHTEENVETO**

Määritellessään yhteisen kantansa neuvosto otti täysin huomioon komission ehdotuksen ja Euroopan parlamentin ehdotuksen ensimmäisessä käsittelyssä antaman lausunnon. Useita tarkistuksia on otettu kokonaan tai osittain yhteiseen kantaan tarkoituksena ottaa huomioon parlamentin huolenaiheet. Neuvosto uskoo, että sen yhteisen kannan teksti on tasapainoinen ja odottaa rakentavia keskusteluja Euroopan parlamentin kanssa tavoitteenaan seitsemännen puiteohjelman ja sen täytäntöönpanotoimenpiteiden (ts. osallistumissäännöt ja erityisohjelmat) hyväksyminen mahdollisimman pian.