

Oikaistaan neuvoston päätös 2006/976/Euratom, tehty 19 päivänä joulukuuta 2006, Euroopan atomienergiayhteisön (Euratom) seitsemännen ydinalan tutkimuksen ja koulutuksen puiteohjelman (2007–2011) täytäntöön panemiseksi toteutettavasta erityisohjelmasta

(Euroopan unionin virallinen lehti L 400, 30. joulukuuta 2006)

Korvataan päätös 2006/976/Euratom seuraavasti:

NEUVOSTON PÄÄTÖS,
tehty 19 päivänä joulukuuta 2006,
Euroopan atomienergiayhteisön (Euratom) seitsemännen ydinalan tutkimuksen ja koulutuksen puiteohjelman (2007–2011) täytäntöön panemiseksi toteutettavasta erityisohjelmasta
(2006/976/Euratom)

EUROOPAN UNIONIN NEUVOSTO, joka

ottaa huomioon Euroopan atomienergiayhteisön perustamissopimuksen ja erityisesti sen 7 artiklan ensimmäisen kohdan,

ottaa huomioon komission ehdotuksen,

ottaa huomioon Euroopan parlamentin lausunnon ⁽¹⁾,

ottaa huomioon Euroopan talous- ja sosiaalikomitean lausunnon ⁽²⁾,

on kuullut tieteellis-teknistä komiteaa,

sekä katsoo seuraavaa:

(1) Euroopan atomienergiayhteisön (Euratom) seitsemännestä ydinalan tutkimuksen ja koulutuksen puiteohjelmasta (2007–2011) (jäljempänä 'puiteohjelma') 18 päivänä joulukuuta 2006 tehdyn neuvoston päätöksen 2006/970/Euratom ⁽³⁾ mukaisesti puiteohjelma pannaan täytäntöön erityisohjelmin, joissa määritetään täytäntöönpanoa koskevat yksityiskohtaiset säännöt, vahvistetaan erityisohjelmien kesto sekä määrätään tarpeellisiksi arvioituista varoista.

(2) Puiteohjelma rakentuu kahdentyyppisistä toimista: i) epäsuorat toimet, jotka liittyvät fuusioenergiatutkimukseen sekä ydinfissiota ja säteilysuojelua koskevaan tutkimukseen; ja ii) suorat toimet, jotka liittyvät Yhteisen tutkimuskeskuksen toimiin ydinenergian alalla. Epäsuorat toimet olisi toteutettava tällä erityisohjelmalla.

(3) Tässä erityisohjelmassa olisi sovellettava sääntöjä, jotka koskevat yritysten, tutkimuskeskusten ja korkeakoulujen osallistumista puiteohjelmaan sekä sen tutkimustulosten levittämistä (jäljempänä 'osallistumista ja tulosten levittämistä koskevat säännöt').

⁽¹⁾ Lausunto annettu 30. marraskuuta 2006 (ei vielä julkaistu virallisessa lehdessä).

⁽²⁾ EUVL C 185, 8.8.2006, s. 10.

⁽³⁾ EUVL L 400, 30.12.2006, s. 60, oikaisu tämän virallisen lehden s. 21.

(4) Puiteohjelman olisi täydennettävä EU:n muita tutkimuspoliittisia toimia, jotka ovat tarpeen Lissabonin tavoitteiden edellyttämien strategisten toimenpiteiden toteuttamiseksi, sekä niiden ohella erityisesti koulutusta, kulttuuria, kilpailukykyä, innovointia, teollisuutta, terveyttä, kuluttajansuojelua, työllisyyttä, energiaa, liikennettä ja ympäristöä koskevia toimia.

(5) ITER-neuvotteluja koskevien neuvotteluohjeiden muuttamisesta 26 päivänä marraskuuta 2004 tehdyn neuvoston päätöksen mukaisesti seitsemännessä puiteohjelmassa toteutettavissa fuusiotutkimustoimissa keskitytään ennen kaikkea ITERin toteuttamiseen Euroopassa osana laajempaa fuusioenergiaohjelmaa.

(6) Euratomin perustamissopimuksen toisen osaston V luvussa tarkoitetun yhteisyrityksen olisi johdettava ITERin toteuttamista tukevia EU:n toimia ja erityisesti toimia, jotka ovat tarpeen ITERin rakentamisen aloittamiseksi Cadarachessa ja ITERin teknologiaan liittyvän tutkimus- ja kehitystyön toteuttamiseksi.

(7) Euratomin perustamissopimuksen toisen osaston V luvun nojalla perustettujen yhteisyritysten avulla voi olla mahdollista toteuttaa myös ydinfisiotutkimuksen ja teknologian alaan liittyviä tutkimus- ja teknologian kehittämistoimia.

(8) Yhteisö on tehnyt Euratomin perustamissopimuksen 101 artiklan nojalla useita ydintutkimuksen alaa koskevia kansainvälisiä sopimuksia, ja kansainvälistä tutkimusyhteistyötä olisi lujitettava, jotta yhteisö voitaisiin kytkeä entistä tiiviimmin osaksi maailmanlaajuisia tutkimusyhteisöä. Eri-

tyisohjelman olisi sen vuoksi oltava avoin kaikille maille, jotka ovat tehneet asiaa koskevat sopimukset, ja lisäksi sen olisi oltava hankekohtaisesti avoin kolmansien maiden yksiköille ja kansainvälisille tieteellisen yhteistyön järjestöille, jos niiden osallistuminen on molemminpuolisen edun mukaista.

- (9) Tähän ohjelmaan kuuluvassa tutkimustoiminnassa olisi noudatettava eettisiä peruseriaatteita, joihin kuuluvat Euroopan unionin perusoikeuskirjaan sisältyvät eettiset periaatteet.
- (10) Puiteohjelman olisi edistettävä kestävästä kehityksestä.
- (11) Olisi varmistettava, että puiteohjelman varainhoito on moitteetonta ja että puiteohjelma on toteutukseltaan mahdollisimman tehokas ja käyttäjäystävällinen sekä samalla taattava oikeusvarmuus ja se, että ohjelma on helposti kaikkien osallistujien hyödynnettävissä, Euroopan yhteisöjen yleiseen talousarvioon sovellettavasta varainhoitoasetuksesta 25 päivänä kesäkuuta 2002 annetun neuvoston asetuksen (EY, Euratom) N:o 1605/2002⁽¹⁾ ja mainitun varainhoitoasetuksen soveltamissäännöistä annetun komission asetuksen (EY, Euratom) N:o 2342/2002⁽²⁾ sekä niiden mahdollisten tulevien muutosten mukaisesti.
- (12) Olisi myös toteutettava asianmukaiset ja Euroopan yhteisöjen taloudellisiin etuihin nähden oikeasuhteiset toimenpiteet sekä myönnettävien tukien vaikuttavuuden että näiden varojen käytön tehokkuuden seuraamiseksi väärinkäytösten ja petosten estämiseksi sekä ryhdyttävä tarvittaessa toimiin menetettyjen, aiheuttomasti maksettujen tai väärin käytettyjen varojen perimiseksi takaisin asetuksen (EY, Euratom) N:o 1605/2002, komission asetuksen (EY, Euratom) N:o 2342/2002, Euroopan yhteisöjen taloudellisten etujen suojaamisesta 18 päivänä joulukuuta 1995 annetun neuvoston asetuksen (EY, Euratom) N:o 2988/95⁽³⁾, 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⁽⁴⁾ ja Euroopan petostentorjuntaviraston (OLAF) tutkimuksista 25 päivänä toukokuuta 1999 annetun Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EY) N:o 1073/1999⁽⁵⁾ mukaisesti.
- (13) Kullakin aihealueella olisi oltava oma budjettikohtansa Euroopan yhteisöjen yleisessä talousarviossa.
- (14) Ohjelman täytäntöönpanossa olisi otettava asianmukaisesti huomioon sukupuolten tasa-arvo sekä muiden seikkojen ohella niiden tutkijoiden työehdot, työhönottoprosessin

avoimuus sekä urakehitys, jotka otetaan työskentelemään tämän ohjelman toimien yhteydessä rahoitettavissa hankkeissa ja ohjelmissa. Näitä seikkoja koskevana ohjeena on eurooppalaisesta tutkijoiden peruskirjasta ja tutkijoiden työhönoton säännöstöstä 11 päivänä maaliskuuta 2005 annettu komission suositus⁽⁶⁾, joka kuitenkin perustuu vapaaehtoisuuteen,

ON TEHNYT TÄMÄN PÄÄTÖKSEN:

1 artikla

Vahvistetaan fuusioenergian, ydinfission ja säteilysuojelun aloilla seitsemännessä puiteohjelmassa toteutettavaa ydinalan tutkimusta ja koulutusta koskeva erityisohjelma, jäljempänä 'erityisohjelma', joka alkaa 1 päivänä tammikuuta 2007 ja päättyy 31 päivänä joulukuuta 2011.

2 artikla

Erityisohjelmassa tuetaan ydinenergiaa koskevia tutkimus- ja koulutustoimia, jotka toteutetaan seuraavilla aihealueilla:

- fuusioenergiatutkimus;
- ydinfissiota ja säteilysuojelua koskeva tutkimus.

Toimien tavoitteet ja pääpiirteet määritetään liitteessä.

3 artikla

Erityisohjelman toteuttamista varten tarpeelliseksi katsottu rahoitusmäärä on puiteohjelmasta tehdyn päätöksen 3 artiklan mukaisesti 2 234 miljoonaa euroa, josta enintään 15 prosenttia saa olla komission hallintomenoja. Tämä määrä kohdennetaan seuraavasti:

Fuusioenergiatutkimus ⁽¹⁾	1 947
Ydinfissio ja säteilysuojelu	287

⁽¹⁾ Fuusioenergiatutkimukseen osoitetusta määrästä varataan vähintään 900 miljoonaa euroa liitteessä lueteltuihin muihin kuin ITERin rakentamiseen liittyviin toimiin.

4 artikla

Kaikessa tähän erityisohjelmaan kuuluvassa tutkimustoiminnassa on noudatettava eettisiä peruseriaatteita.

5 artikla

1. Erityisohjelma pannaan täytäntöön käyttämällä puiteohjelman liitteessä II määritettyjä rahoitusjärjestelyjä.

⁽⁶⁾ EUVL L 75, 22.3.2005, s. 67.

⁽¹⁾ EYVL L 248, 16.9.2002, s. 1.

⁽²⁾ EYVL L 357, 31.12.2002, s. 1, asetus sellaisena kuin se on viimeksi muutettuna asetuksella (EY, Euratom) N:o 1248/2006 (EUVL L 277, 19.8.2006, s. 3).

⁽³⁾ EYVL L 312, 23.12.1995, s. 1.

⁽⁴⁾ EYVL L 292, 15.11.1996, s. 2.

⁽⁵⁾ EYVL L 136, 31.5.1999, s. 1.

2. Tässä erityisohjelmassa sovelletaan osallistumista ja tulosten levittämistä koskevia sääntöjä.

6 artikla

1. Komissio laatii erityisohjelman täytäntöönpanoa varten työohjelman, jossa määritellään tarkemmin liitteessä esitetyt tavoitteet ja tieteelliset ja teknologiset painopisteet, kullakin ehdotuspyynnön kohteena olevalla aihealueella sovellettava rahoitusjärjestely sekä täytäntöönpanon aikataulu.

2. Työohjelmassa otetaan huomioon olennaiset tutkimustulokset, joita toteutetaan jäsenvaltioiden, assosioituneiden valtioiden sekä eurooppalaisten ja kansainvälisten organisaatioiden toimesta. Työohjelma päivitetään tarpeen mukaan.

3. Työohjelmassa yksilöidään perusteet, joita sovelletaan arvioitaessa ehdotuksia epäsuoriksi toimiksi eri rahoitusjärjestelyjen puitteissa sekä valittaessa tuettavat hankkeet. Perusteita ovat laadukkuus, vaikutukset ja toteutus; ne muodostavat kehyksen, jonka puitteissa työohjelmassa voidaan määrittää tarkentavia tai täydentäviä lisävaatimuksia, painotuksia ja pistekynnyksiä.

4. Työohjelmassa voidaan yksilöidä

- a) organisaatioita, jotka saavat tukea jäsenmaksun muodossa;
- b) toimia yksittäisten oikeussubjektien toimien tukemiseksi.

7 artikla

1. Erityisohjelman täytäntöönpanosta vastaa komissio.

2. Komissiota avustaa erityisohjelman toteutuksessa neuvoantava komitea. Komitean jäsenet voivat vaihdella komitean käsiteltävinä olevien aiheiden mukaan. Fissioon liittyvissä asioissa

sovelletaan komitean kokoonpanon sekä toimintasääntöjen ja menettelyjen osalta yhteisön tutkimus-, kehitys- ja esittelytoiminnan hallinto- ja yhteensovittamismenettelyistä ja -rakenteista 29 päivänä kesäkuuta 1984 tehdyn neuvoston päätöksen 84/338/Euratom, EHTY, ETY⁽¹⁾ säännöksiä. Fuusioon liittyvissä asioissa sovelletaan fuusio-ohjelmaa käsittelevän neuvoa-antavan komitean perustamisesta 16 päivänä joulukuuta 1980 tehtyä neuvoston päätöstä⁽²⁾.

3. Komissio tiedottaa säännöllisesti komitealle erityisohjelman täytäntöönpanon yleisestä edistymisestä ja antaa sille oikea-aikaisia tietoja kaikista tämän ohjelman mukaisesti ehdotetuista tai rahoitetuista TTK-toimista.

8 artikla

Komissio järjestää tämän erityisohjelman kattamilla aloilla toteutettujen toimien osalta puiteohjelman 6 artiklassa tarkoitetun riippumattoman seurannan, arvioinnin ja uudelleentarkastelun.

9 artikla

Tämä päätös tulee voimaan kolmantena päivänä sen jälkeen, kun se on julkaistu *Euroopan unionin virallisessa lehdessä*.

10 artikla

Tämä päätös on osoitettu kaikille jäsenvaltioille.

Tehty Brysselissä 19 päivänä joulukuuta 2006.

Neuvoston puolesta

Puheenjohtaja

J. KORKEAOJA

⁽¹⁾ EYVL L 177, 4.7.1984, s. 25.

⁽²⁾ Ei julkaistu, mutta viimeksi muutettuna päätöksellä 2005/336/Euratom (EUVL L 108, 29.4.2005, s. 64).

LIITE

TIETEELLISET JA TEKNOLOGISET TAVOITTEET SEKÄ AIHEALUEIDEN JA TOIMIEN PÄÄPIIRTEET

1. Johdanto

Ydinvoimalla tuotetaan tällä hetkellä kolmasosa kaikesta EU:ssa kulutetusta sähköstä. Ydinvoima on perussähkön tärkein lähde, eikä ydinvoimalan käytöstä aiheudu hiilidioksidipäästöjä, joten se on mukana yhtenä tärkeänä tekijänä pohdittaessa keinoja, joilla voidaan torjua ilmastonmuutosta ja vähentää Euroopan riippuvuutta tuontienergiasta.

Fuusioenergia voi muutaman vuosikymmenen kuluttua olla merkittävä osatekijä EU:n kestäväen ja varman energiansaannin turvaamisessa, kun markkinoille saadaan kaupallisia fuusioreaktoreita. ITER on ratkaiseva askel kohti tämän tavoitteen saavuttamista. ITER-hankkeen toteuttaminen onkin EU:n nykyisen strategian keskeinen osa. Siihen on kuitenkin liityttävä vahva ja kohdennettu eurooppalainen tutkimus- ja kehitysohjelma, jolla valmistaudutaan ITERin käyttöön ja jossa kehitetään ITERin käytön aikana ja sen jälkeen tarvittavia teknologioita ja tietämyspohjaa.

Ydinfissio on kuitenkin edelleen käyttökelpoinen vaihtoehto jäsenvaltioille, jotka haluavat hyödyntää tätä teknologiaa tasapainottaakseen energialähteidensä valikoimaa. Tutkimus ja koulutus ovat olennaisen tärkeitä, jotta voidaan varmistaa ydinturvallisuuden korkea taso sekä nyt että tulevaisuudessa, jatkaa kehitystä kohti kestävien jätehuoltoratkaisujen toteuttamista sekä parantaa koko alan tehokkuutta ja kilpailukykyä. Säteilysuojelua koskeva tutkimus on tämän toimintamallin olennainen osa, sillä sen avulla voidaan parhaiten varmistaa yleisön ja työntekijöiden turvallisuus kaikissa lääketieteellisissä ja teollisuussovelluksissa.

Euroopan kilpailukyvyyn säilyttämisen kannalta on olennaisen tärkeää, että tutkimukseen investoidaan riittävästi. Jotta investoinneista saataisiin paras mahdollinen hyöty, tutkimustoimintaa on koordinoitava EU:n tasolla ja jäsenvaltioiden on tehtävä jatkuvaa yhteistyötä. Myös infrastruktuurien, osaamisen ja taitotiedon säilyttämiseksi on tehtävä jatkuvasti työtä. Tutkimusta tarvitaan myös, jotta voidaan kartoittaa uusia tieteellisiä ja teknologisia mahdollisuuksia ja vastata joustavalla tavalla uusiin puiteohjelman aikana esiin nouseviin politiikan tarpeisiin.

2. Tutkimuksen aihealueet

2.1 Fuusioenergia

ITERin rakentaminen Ranskan Cadarache'iin samoin kuin fuusioenergian nopeampaan kehittämiseen tähtävien "laajemman lähestymistavan" hankkeiden toteuttaminen tapahtuu kansainvälisen yhteistyön puitteissa. ITER-organisaatio perustetaan kansainvälisellä ITER-sopimuksella. ITERin ja laajemman lähestymistavan hankkeiden toteuttaminen ja niiden käyttö kansainvälisenä yhteistyönä yhdessä muiden laitosten kanssa laajentaa tällaisen yhteistyön aivan uudelle tasolle. Tästä koituu Euroopalle merkittäviä hyötyjä erityisesti tehokkuuden sekä kustannusten mahdollisen jakamisen muodossa. ITERiä hallinnoiva virasto (Domestic Agency) perustetaan yhteisyrityksenä Euratomin perustamissopimuksen nojalla. Euratom voi sen avulla täyttää ITER-sopimuksesta johtuvat kansainväliset velvoitteensa ja varmistaa, että eurooppalainen tuki ITERille ja laajemman lähestymistavan hankkeille, näitä hankkeita tukevat T&K-toimet mukaan luettuina, annetaan Euratomin välityksellä tehokkaasti ja johdonmukaisesti.

Euroopalla on johtava asema fuusioenergiatutkimuksessa. Tähän on vaikuttanut se, että eurooppalainen fuusio-ohjelma on yhtenäinen ja täysin integroitu ja muistuttaa muodoltaan eurooppalaista tutkimusalueita (ERA). Ohjelmalla on myös yhteisön vahva ja jatkuva tuki. Euroopan johtavaa asemaa edistävät lisäksi Euratomin toteuttama koordinointi sekä inhimillisen pääoman kehittäminen Euratomin fuusioassosiaatioissa. Fuusioassosiaatiot ovat fuusiotutkimuksen huippu-osaamiskeskustoja, joilla on suurelta osin niiden koelaitteistoihin perustuva kattava yhteistyöverkosto. Merkittävät teknologiset edistysaskeleet, joita Euratom on saavuttanut osallistuessaan ITERin tekniseen suunnittelutoimintaan, ja JET-laitteiden menestyksellä käyttö ovat merkittävästi lisänneet Euroopan fuusio-ohjelman jo ennestään vahvaa yhtenäisyyttä. Se on myös antanut Euroopalle osaamista ja kokemusta, joita tarvitaan fuusioenergiatutkimuksen kaikkiin näkökohtiin liittyvissä laajoissa yhteistyötoimissa, muun muassa ITERin ja laajemman lähestymistavan hankkeiden toteuttamisessa. Näiden saavutusten pohjalta seitsemännen puiteohjelman organisoinnilla ja hallinnolla varmistetaan T&K-toimien tehokas koordinointi ohjelman lyhyen ja pitkän aikavälin tavoitteiden saavuttamiseksi.

Fuusioteknologian nopea kehittäminen vaatii myös laajaa teollisuuspohjaa, jotta voidaan varmistaa fuusioenergian käyttöönotto kohtuullisessa ajassa. Euroopan teollisuus on jo osallistunut merkittävästi ITERin tekniseen suunnittelutoimintaan. Seitsemännen puiteohjelman aikana Euroopan teollisuudella, myös pk-yrityksillä, on keskeinen asema ITERin rakentamisessa, minkä ansiosta teollisuus pystyy osallistumaan täysimittaisesti fuusiovoimateknologian kehittämiseen DEMOa (demonstraatiofuusiovoimalaitos) ja tulevaisuuden fuusiovoimaloita varten.

ITER ja eurooppalainen fuusioenergian tutkimusohjelma tukevat eräitä kiireellisiä toimia, jotka on yksilöity korkean tason ryhmän raportissa ("Kokin raportissa") välttämättömiksi, jotta Lissabonin strategian toteuttamisessa voitaisiin edistyä. ITER vetää erityisesti puoleensa parhaita fuusiotutkijoita ja -insinöörejä ja korkean teknologian teollisuutta. Tämä hyödyttää sekä Euroopan fuusio-ohjelmaa että yleistä tieteellistä ja teknistä tietämyspohjaa. Rakentaessaan erittäin korkeat tekniset vaatimukset täyttäviä ITER-laitoksen järjestelmiä ja komponentteja Euroopan teollisuus hankkii osaamista ja tietämystä, jotka parantavat sen kilpailukykyä.

Yleinen tavoite

Tavoitteena on kehittää tietämysperusta ja toteuttaa ITER-hanke merkittävänä askeleena prototyypireaktorien luomiseksi turvallisia, kestäviä, ympäristön suhteen vastuullisia ja taloudellisesti elinkelpoisia voimalaitoksia varten.

Toimet

i) ITERin toteuttaminen

Tähän sisältyvät toimet, jotka liittyvät ITERin yhteiseen toteuttamiseen kansainvälisenä tutkimusinfrastruktuurina:

Hankkeen isäntänä yhteisöllä on erityinen vastuu ITER-organisaatiossa ja se omaksuu johtavan roolin erityisesti sijoituspaikan valmistelussa, ITER-organisaation perustamisessa, johdon ja henkilöstön valinnassa sekä yleisen teknisen ja hallinnollisen tuen antamisessa.

Yhteisö on mukana ITER-hankkeessa sopimuspuolena osallistumalla ITER-reaktorin sijaintipaikalla sijaitsevien ja reaktorin käytön kannalta tarpeellisten laitteiden ja laitosten rakentamiseen ja hankkeen tukemiseen rakennusvaiheen aikana.

ITERin rakentamista tukevien T&K-toimien toteuttamisesta vastaavat fuusioassosiaatit ja Euroopan teollisuus. Näihin toimiin sisältyvät komponenttien ja järjestelmien kehittäminen ja testaus.

ii) ITERin toimintaa valmistelevat T&K-toimet

Kohdennetussa fysiikka- ja teknologiaohjelmassa pyritään vakiinnuttamaan ITER-hankkeessa käytettävät vaihtoehdot ja valmistelemaan ITERin toiminnan nopeaa aloittamista, minkä ansiosta ITERin perustavoitteet voidaan saavuttaa huomattavasti nopeammin ja edullisemmin. Ohjelma toteutetaan koordinoituilla kokeellisilla, teoreettisilla ja mallintamistoimilla, joissa hyödynnetään JET-laitteita ja muita olemassa olevia, tulevia tai rakenteilla olevia magneettiseen koossapitoon perustuvia laitteistoja (tokamakeja, stellaraattoreita ja kääntökenttäpinteitä (RFP)) ja muita assosiaatioiden laitteistoja. Sen avulla varmistetaan, että Euroopalla on riittävät vaikutusmahdollisuudet ITER-hankkeessa, ja valmistaudutaan Euroopan keskeiseen asemaan ITERin käytössä. Tähän ohjelmaan sisältyy

- tiettyjen ITERin toiminnan kannalta keskeisten teknologioiden arviointi JET-laitteiden parannustöiden (ensiseinä, kuumennusjärjestelmät, diagnostiikka) loppuun saattamisen ja hyödyntämisen avulla,
- ITERin käyttökäsiaroiden tutkiminen JET-laitteilla ja muilla laitteilla tehtävillä kohdennetuilla kokeilla sekä koordinoituihin mallintamistoimiin.

Seitsemännen puiteohjelman alkupuolella suoritetaan ohjelmassa käytettävien laitteiden arviointi, jossa tarkastellaan mahdollisuuksia poistaa käytöstä nykyisiä laitteita sekä tarvetta rakentaa uusia laitteita rinnakkain ITERin käytön kanssa. Arvioinnin pohjalta voidaan antaa tukea uusille tai parannetuille laitteille sen varmistamiseksi, että ohjelman käytettävissä säilyy riittävä valikoima fuusiolaitteita T&K-toimintaa varten.

iii) DEMOa valmistelevat teknologiatimet

DEMO-voimalaitoksen lupamenettelyjä, rakentamista ja käyttöä varten tarvittavien keskeisten teknologioiden ja materiaalien kehittämistä jatketaan assosiaatioissa ja teollisuudessa, jotta niitä voidaan testata ITERissä ja jotta Euroopan teollisuus saavuttaisi sellaisen osaamisen tason, että se kykenee rakentamaan DEMOn ja kehittämään tulevaisuuden fuusiovoimaloita. Toteutettaviin toimiin sisältyvät

- erityisen hankeryhmän perustaminen ja teknisten validointi- ja suunnittelutoimien (Engineering Validation and Engineering Design Activities, EVEDA) toteuttaminen, millä valmistellaan fuusiovoimalaitoksessa tarvittavien materiaalien testaamiseen käytettävän kansainvälisen fuusiomateriaalien säteilylaitoksen (International Fusion Materials Irradiation Facility, IFMIF) rakentamista — materiaalitestaus on välttämätön ennakoedellytys tarvittavien lupien saamiseksi DEMOLle,
- heikosti aktivoituvien ja säteilyä kestävien materiaalien kehittäminen, säteilytestaus ja mallintaminen, fuusiovoimalaitoksen käytössä tarvittavien keskeisten teknologioiden, muun muassa vaipparakenteiden, kehittäminen, sekä DEMOn rakennekonseptia koskevat suunnittelutoimet, turvallisuus- ja ympäristönäkökohdat mukaan luettuina.

iv) Pidemmän aikavälin T&K-toimet

Erityisesti ITERiin ja DEMOon kohdennettujen toimien pohjalta fuusio-ohjelmassa kehitetään osaamista ja tietämysperustaa aloilla, joilla on strategista merkitystä tulevaisuuden fuusiovoimaloiden kannalta. Nämä tutkimustoimet parantavat fuusiovoiman teknistä toteutettavuutta ja taloudellista kannattavuutta. Näitä tarkoituksia varten seitsemänteen puiteohjelmaan sisältyy seuraavia erityistoimia:

- tutkitaan magneettisen koossapidon mallien parantamista niissä reaktorikonsepteissa, joilla on suurin potentiaali, stellaraattorit mukaan luettuina; toimita keskitytään W7-X-stellaraattorin rakennustöiden loppuunsaattamiseen, kokeellisten tietokantojen laajentamiseen olemassa olevien laitteiden avulla ja näiden konfiguraatioiden tulevaisuudennäkymien arviointiin,
- toteutetaan kokeellinen fuusiofysiikkaohjelma, jonka tavoitteena on fuusioplasmojen syvälinen ymmärtäminen voimalaitossuunnittelun optimoimiseksi,
- teoreettista tutkimustyötä ja mallintamista, jonka lopullisena tavoitteena on reaktoreissa käytettävien fuusioplasmojen syvälinen ymmärtäminen,
- fuusioenergian tuotannon sosiologiaa ja taloudellisia näkökohtia koskevia tutkimuksia sekä toimia, joilla pyritään parantamaan fuusioenergian tunnettua ja sen ymmärtämistä.

Jatketaan inertiaalifuusioenergiaa koskevia nykyisiä toimia, joilla seurataan inertiaalikoossapitoa koskevia jäsenvaltioiden siviilitutkimustoimia.

v) Henkilöstövoimavarat ja koulutus

Henkilöstövoimavarojen riittävyys ja korkean tason yhteistyö ohjelman sisällä (sekä ITERin välittömiä ja keskipitkän aikavälin tarpeita että fuusioteknologian tulevaa kehittämistä varten) pyritään varmistamaan

- tukemalla tutkijoiden liikkuvuutta ohjelmaan osallistuvien organisaatioiden välillä yhteistyön ja ohjelman tiiviimmän integroinnin edistämiseksi ja kansainvälisen yhteistyön tukemiseksi,
- antamalla korkeatasoista koulutusta perus- tai tohtorintutkinnon suorittaneille insinööreille ja tutkijoille, mihin sisältyy ohjelmassa käytettävien laitteiden käyttäminen koulutustarkoituksiin sekä erikoistuneiden seminaarien ja työryhmien järjestäminen. Toteutetaan toimia ohjelman osallistujien välisen yhteistyön edistämiseksi korkeakoulutuksen alalla järjestämällä esimerkiksi fuusiofysiikan ja fuusioteknologian maisteri- ja tohtorikursseja,
- edistämällä innovointia ja tietämyksen vaihtoa asiaan liittyvien korkeakoulujen, tutkimuslaitosten ja yritysten kanssa,
- kannustamalla patenttien hakemista.

vi) Infrastruktuurit

ITERin toteuttaminen Euroopassa ITER-organisaation muodostamissa kansainvälisissä puitteissa on yksi osatekijä uusissa tutkimusinfrastruktuureissa, joilla on vahva eurooppalainen ulottuvuus.

vii) Teknologian siirtoprosessit

ITER edellyttää uutta ja aiempaa joustavampaa organisaatorakennetta, jonka ansiosta innovointiprosessi ja teknologiset edistysaskeleet voidaan siirtää nopeasti teollisuuden käyttöön, jotta voitaisiin vastata niihin haasteisiin, joita Euroopan teollisuuden kilpailukykyyn parantaminen asettaa.

viii) Vastaaminen yllättäviin tarpeisiin ja ennakoimattomiin politiikkaan liittyviin tarpeisiin

Nopeutetun ("fast track") fuusioenergian kehittämisohjelman avulla fuusioenergia voitaisiin saada aiemmin markkinoille. Tämä olisi osa laajempaa politiikkaa, jossa käsitellään Euroopan energiansaannin varmuuteen, ilmastonmuutokseen ja kestävään kehitykseen liittyviä kysymyksiä. Nopeutetun kehittämisohjelman päätavoitteena ja tärkeänä virstanpylväänä olisi DEMO-laitoksen nopea toteuttaminen. Seitsemännessä puiteohjelmassa tähän sisältyisivät toimet ja hankkeet, jotka liittyvät fuusioenergian kehittämiseen tähtäävään laajempaan kansainväliseen lähestymistapaan ja jotka Euratom toteuttaa yhteistyössä ITER-kumppaneiden kanssa.

2.2 Ydinfissio ja säteilynsuojelu

Epäsuoria toimia toteutetaan seuraavassa esitellyillä viidellä pääasiallisella aihealueella. Yleistavoitteena on erityisesti turvallisuuden parantaminen, luonnonvarojen käytön tehostaminen ja kustannustehokkuuden parantaminen ydinfission käytön yhteydessä samoin kuin säteilyn käytön yhteydessä teollisuudessa ja lääketieteessä. Kautta koko ohjelman esiintyy

kuitenkin tärkeitä yhteyksiä eri aihealueiden toimien välillä, ja tämä eri toimien välinen vuorovaikutus on otettava riittävällä tavalla huomioon. Tässä suhteessa olennaisen tärkeää on koulutustoimille ja tutkimusinfrastruktuureille annettava tuki. Koulutustarpeiden on oltava keskeinen tekijä kaikissa yhteisön tällä alalla rahoittamissa hankkeissa, ja yhdessä infrastruktuureille annettavan tuen kanssa ne ovat olennainen osa ydinalan osaamisen varmistamisessa.

EU:n on löydettävä yhteinen eurooppalainen näkemys keskeisiin ongelmiin ja lähestymistapoihin, ja tämän näkemyksen on oltava linjassa eurooppalaisen tutkimusalueen kehittämisen kanssa. Kansallisten ohjelmien välille luodaan yhteyksiä ja edistetään verkottumista kansainvälisiin organisaatioihin ja kolmansiin maihin, muun muassa Yhdysvaltoihin, Uusiin itsenäisiin valtioihin, Kanadaan ja Japaniin. Aina kun on selkeästi kyse yhteisön eduista, Euratomin on osallistuttava täysipainoisesti olemassa oleviin foorumeihin, joilla TTK-toimia koordinoidaan kansainvälisesti. Tarpeen mukaan varmistetaan koordinoitua myös YTK:n tällä alalla toteuttamien suorien toimien sekä fuusioenergiatutkimusta koskevien epäsuorien toimien kanssa.

Yhtä tärkeää on luoda yhteyksiä EY:n puiteohjelmassa toteutettavaan tutkimukseen ja erityisesti toimiin, jotka liittyvät eurooppalaisiin standardeihin, koulutukseen, ympäristönsuojeluun, materiaalitutkimukseen, hallintoon, yhteisiin infrastruktuureihin, turvatoimiin, turvallisuuskulttuuriin ja energiaan. Kansainvälinen yhteistyö on olennainen osa toimia monilla aihealueilla.

i) Radioaktiivisen jätteen huolto

Tavoitteet

Toimien tavoitteena on luoda toteutukseen suuntautuvan TTK:n kautta vankka tieteellinen ja tekninen perusta, jonka varassa voidaan demonstroida käytetyn polttoaineen ja pitkäikäisen radioaktiivisen jätteen geologisen loppusijoituksen teknologioita ja turvallisuutta. Lisäksi tavoitteena on tukea yhteisen eurooppalaisen näkemyksen muodostamista jätehuoltoon ja jätteen loppusijoitukseen liittyviin tärkeimpiin kysymyksiin ja tutkia keinoja vähentää jätteen määrää ja/tai vaarallisuutta partition ja transmutaation tai muiden tekniikoiden avulla.

Toimet

Loppusijoitus maaperään: korkea-aktiivisen ja/tai pitkäikäisen radioaktiivisen jätteen geologista loppusijoitusta koskeva TTK, johon sisältyy jätevarastojen toteutusmallien tekninen suunnittelu ja demonstrointi, sijoituskallion ominaisuuksien tutkiminen paikan päällä (sekä yleisissä että paikkakohtaisissa maanalaisissa tutkimuslaboratorioissa), varastointiympäristön tutkiminen, asiaan liittyvien prosessien tutkiminen lähialueella (jätemuoto ja rakennetut vapautumisesteet) ja kaukoalueella (peruskallio ja kulkeutumistiet biosfääriin), häiriösietoisten menetelmien kehittäminen suorituskyvyn ja turvallisuuden arviointiin sekä yleiseen hyväksyttävyyteen liittyvien yhteiskunnallisten ja hallinnollisten kysymysten tarkastelu.

Partitio ja transmutaatio: käytetyn ydinpolttoaineen käsittelystä syntyvän korkea-aktiivisen ja pitkäikäisen radioaktiivisen jätteen määrän ja vaarallisuuden vähentämiseen tähtäävä, partition ja transmutaation kaikkia teknisiä osa-alueita koskeva TTK, jonka pohjalta voitaisiin kehittää pilottilaitteita ja demonstrointijärjestelmiä kaikkein kehittyneimpiä partitiosprosesseja ja transmutaatiojärjestelmiä varten, mukaan luettuina alikriittiset ja kriittiset järjestelmät. Tutkimuksessa käsitellään myös ratkaisuja, joilla voidaan mahdollisesti vähentää jätteen syntyä ydinenergian tuotannossa, mukaan luettuna fissiomateriaalin tehokkaampi käyttö nykyisissä reaktoreissa.

ii) Reaktorijärjestelmät

Tavoitteet

Toimien tavoitteena on varmistaa kaikkien sopivan tyyppisten nykyisten laitosten turvallisen käytön jatkaminen ja — energialähteiden monipuolisuuden ja energiansaannin varmuuden parantamiseksi ja ilmaston lämpenemisen torjumiseksi — tutkia, kuinka ydinenergiaa voidaan kehittyneempien teknologioiden avulla hyödyntää turvallisemmin, luonnonvaroja tehokkaammin käyttäen ja kilpailukykyisemmin.

Toimet

Ydinlaitosten turvallisuus: nykyisten ja myöhemmin rakennettavien ydinlaitosten käyttöturvallisuutta koskeva TTK, jossa keskitytään erityisesti laitosten elinkaaren arviointiin ja hallintaan, turvallisuuskulttuuriin (inhimillisten ja organisaatioon liittyvien virheiden minimointi), kehittyneisiin turvallisuusarviointimenetelmiin, numeerisiin simulointityökaluihin, instrumentointiin ja hallintaan sekä vakavien onnettomuuksien ehkäisemiseen ja lieventämiseen, sekä tähän liittyvät toimet, joilla pyritään optimoimaan tietämyksen hallintaa ja ylläpitämään osaamista.

Kehittyneet ydinenergiajärjestelmät: TTK, jolla pyritään parantamaan nykyisten järjestelmien ja polttoaineiden tehokkuutta ja jossa tutkitaan valikoituihin kehittyneisiin reaktorijärjestelmiin liittyviä näkökohtia alan kansainvälisissä aloitteissa, kuten neljännen sukupolven reaktoreita käsittelevässä kansainvälisessä foorumissa (Generation IV International Forum). Erityisesti on määrä tutkia näiden järjestelmien tarjoamia mahdollisuuksia, ydinmateriaalien leviämisen estämistä ja niiden vaikutusta pitkän aikavälin kestävyteen, mukaan luettuina perustutkimukseen⁽¹⁾ (upstream research activities) (erityisesti materiaalitutkimukseen) liittyvät toimet sekä polttoainekierron, innovatiivisten polttoaineiden ja jätehuoltoon liittyvien näkökohtien tutkimus.

⁽¹⁾ Muistutettakoon, että EY:n "Ideat"-erityisohjelman mukaan Euroopan tutkimusneuvosto (ERC) tukee tieteen eturintamassa olevaa tutkimusta millä tahansa tieteen ja teknologian perustutkimuksen alalla.

iii) Säteilysuojelu

Tavoitteet

Säteilyn turvallinen käyttö lääketieteessä ja teollisuudessa edellyttää järkevää säteilysuojelupolitiikkaa ja sen tehokasta täytäntöönpanoa, ja on ohjelman ensisijaisia tavoitteita. Tutkimuksella on keskeinen asema suojelun tason ylläpitämisessä ja parantamisessa, joka on ohjelman kaikkien toimien yhteinen tavoite. Tärkeä tutkimuksen tavoite on myös tukea yhteisön politiikkoja ja niiden tehokasta täytäntöönpanoa sekä vastata nopeasti ja tehokkaasti yllättäviin tarpeisiin.

Tämän alan tutkimuksen keskeisenä tavoitteena on ratkaista kiistanalainen kysymys riskeistä, joita aiheutuu altistuksesta pienille mutta pitkäkestoisille säteilyannoksille. Tämän tieteellisen ja sääntelyyn liittyvän kysymyksen ratkaisemisella voi olla merkittäviä kustannus- ja/tai terveysvaikutuksia sekä säteilyn lääketieteelliseen että teollisuuskäyttöön.

Toimet

- Vähäiseen mutta pitkäaikaiseen säteilyaltistukseen liittyvien riskien kvantifiointi: Tavoitteena on kvantifioida paremmin vähäiseen mutta pitkäaikaiseen säteilyaltistukseen liittyviä terveysriskejä, yksilöllinen vaihtelu huomioon ottaen, tekemällä epidemiologisia tutkimuksia ja parantamalla solu- ja molekyylibiologisten mekanismien ymmärtämistä.
 - Säteilyn lääketieteellinen käyttö: Tavoitteena on parantaa uusien teknologisten ratkaisujen avulla säteilyn lääketieteellisen käytön turvallisuutta ja tehokkuutta diagnosoinnissa ja hoidossa (mukaan luettuna isotooppilääketeide) sekä saavuttaa järkevä tasapaino tällaisiin käyttömuotoihin liittyvien hyötyjen ja riskien välillä.
 - Häätötilanteiden hallinta ja ennallistaminen: Tavoitteena on parantaa hätötilanteiden hallinnan (mukaan luettuna kontaminaation laadun selvittäminen ja tahattomasti kontaminoitujen alueiden ennallistaminen) johdonmukaisuutta ja integrointia Euroopassa kehittämällä yhteisiä välineitä ja strategioita ja demonstroimalla niiden toimivuutta käyttöympäristöissä.
 - Säteilyn ja radioaktiivisten aineiden käyttö vahingoittamistarkoituksessa: Tavoitteena on kehittää luotettavia ja käytännöllisiä lähestymistapoja säteilyn ja radioaktiivisten aineiden vahingoittamistarkoituksessa tapahtuvan käytön (mukaan lukien muuhun kuin ilmoitettuun käyttötarkoitukseen päätyminen) vaikutusten hallitsemiseksi; näitä ovat suorat ja välilliset terveysvaikutukset sekä ympäristön, erityisesti asuttujen alueiden ja ravinto- ja vesivarojen, kontaminoituminen.
- Varmistetaan täydentävyys ja vältetään päällekkäinen työ "Yhteistyö"-erityisohjelmaan ⁽¹⁾ sisältyvän "Turvallisuus"-teeman avulla; myös aiempien Euratom-toimien yhteydessä saatua asiantuntemusta voidaan hyödyntää.
- Muut aiheet: Muiden alojen (esim. luonnonsäteily, radioekologia, ympäristönsuojelu, säteilyannosten mittaus, työperäinen altistuminen ja riskinhallinta) kansallisia tutkimustoimia integroidaan tehokkaammin.

iv) Infrastruktuurit

Tavoitteet

Tutkimusinfrastruktuurit ovat olennainen osa TTK-toimintaa ydintutkimuksen ja -teknologian ja säteilytieteiden aloilla. Niiden koko vaihtelee erittäin laajoista ja kalliista laitos- ja laboratorioverkoista huomattavasti pienempiin laitteistoihin ja laitoksiin kuten tietokantoihin, numeerisiin simulointivälineisiin ja kudospankkeihin. Ohjelman tavoitteena on tukea keskeisiä infrastruktuureja, joista saadaan selkeää lisäarvoa Euroopan tasolla, erityisesti kriittisen massan saavuttamiseksi. Tavoitteena on myös tukea vanhentuvien laitosten, kuten tutkimusreaktoreiden, korvaamista. Näin vakiinnutetaan aiemmissa yhteisön ohjelmissa saavutettu menestys, jolla on parannettu mahdollisuuksia käyttää tällaisia infrastruktuureja yli valtioiden rajojen sekä infrastruktuurien välistä yhteistyötä, ja edistetään teknisten saavutusten, innovaatioiden ja turvallisuuden korkean tason säilyttämistä Euroopan ydinalalla.

Infrastruktuureilla on myös suuri merkitys tutkijoiden ja insinöörien koulutuksessa.

Toimet

- Infrastruktuurien tukeminen: Tavoitteena on tukea kaikilla edellä mainituilla aihealueilla tarvittavien keskeisten tutkimusinfrastruktuurien suunnittelua, parantamista, rakentamista ja/tai toimintaa. Tällaisia infrastruktuureja ovat muun muassa radioaktiivisen jätteen geologista loppusijoitusta koskevaan tutkimukseen käytettävät maanalaiset laboratoriot, partitio- ja transmutaatiolaitteiden pilotti-/testilaitteistot, reaktorikomponentit ja osajärjestelmät,

⁽¹⁾ Osa Euroopan yhteisön seitsemättä puiteohjelmaa.

kuumakammiot, vakaviin onnettomuuksiin liittyvään testaukseen ja lämpöhydrauliikkatestaukseen käytettävät laitteet, materiaalitestaukseen tarkoitetut laitteistot, numeeriset simulointivälineet sekä säteilysuojelututkimuksessa käytettävät radiobiologian laitteistot, tietokannat ja kudospankit.

- Infrastruktuurien käyttömahdollisuudet: Tavoitteena on helpottaa yksittäisten tutkijoiden ja tutkimusryhmien mahdollisuuksia käyttää muiden maiden olemassa olevia ja tulevaisuudessa rakennettavia tutkimusinfrastruktuureja.

v) Henkilöstövoimavarat, liikkuvuus ja koulutus

Tavoitteet

Kaikilla ydinfission ja säteilysuojelun aloilla kannetaan huolta tarvittavan asiantuntemuksen ja henkilöstön korkean tason säilyttämisestä, sillä tämä saattaa vaikuttaa erityisesti kykyyn ylläpitää nykyinen korkea ydinturvallisuustaso. Tästä syystä tämän ohjelman tavoitteena on tukea erilaisin toimenpitein tieteellisen osaamisen ja taitotiedon levittämistä koko alalla. Näillä toimenpiteillä pyritään varmistamaan sopivan pätevyyden omaavien tutkijoiden, insinöörien ja teknikkojen saatavuus mahdollisimman varhaisessa vaiheessa. Tähän pyritään esimerkiksi järjestämällä yhteisiä koulutustoimia ja parantamalla EU:n koulutuslaitosten välistä koordinaointia sen varmistamiseksi, että pätevyysvaatimukset ovat samat kaikissa jäsenvaltioissa, sekä helpottamalla opiskelijoiden ja tutkijoiden koulutusta ja liikkuvuutta. Vain todella eurooppalaisella lähestymistavalla voidaan varmistaa tarvittavat kannustimet ja yhdenmukainen korkeakoulutuksen taso. Siten voidaan helpottaa uuden tutkijapolven liikkuvuutta ja tarjota insinööreille jatkuvaa koulutusta, kun he joutuvat kohtaamaan huomispäivän tieteellisiä ja teknologisia haasteita yhä tiiviimmin integroidulla ydinalalla.

Toimet

- Koulutus: Tavoitteena on koordinoita kansallisia ohjelmia ja yleistä ydintutkimuksen ja -teknologian koulutusta erilaisilla, myös kilpailuun perustuvilla välineillä, osana henkilöstövoimavarojen yleistä tukemista kaikilla aihealueilla. Tähän sisältyy koulutuskurssien ja -verkkojen tukeminen ja toimenpiteitä nuorten tiedemiesten ja insinöörien houkuttelemiseksi tälle alalle.
- Tutkijoiden liikkuvuus: Tavoitteena on tukea lähinnä apurahojen avulla tutkijoiden ja insinöörien suurempaa liikkuvuutta eri korkeakoulujen ja tutkimuslaitosten välillä sekä jäsenvaltioissa että EU:n ulkopuolisissa maissa. Eritystukea voidaan antaa Uusien itsenäisten valtioiden tutkijoille.

3. Eettiset näkökohdat

Ohjelman täytäntöönpanossa ja siihen perustuvassa tutkimustoiminnassa on noudatettava eettisiä peruseriaatteita. Näitä ovat muun muassa EU:n perusoikeuskirjaan sisältyvät periaatteet, kuten ihmisarvon ja ihmiselämän suojelu ja henkilötietojen ja yksityisyyden suoja, sekä ympäristön ja eläinten suojelu yhteisön oikeuden ja kansainvälisten sopimusten, ohjeistojen ja toimintasääntöjen uusimpien versioiden mukaisesti. Viimeksi mainittuja ovat esimerkiksi Helsingin julistus, Oviedossa 4. huhtikuuta 1997 allekirjoitettu Euroopan neuvoston yleissopimus ihmisoikeuksista ja biolääketieteestä sekä sen lisäpöytäkirjat, YK:n yleissopimus lasten oikeuksista, Unescon yleismaailmallinen julistus ihmisen geeniperimästä ja ihmisoikeuksista, YK:n yleissopimus bakteriologisista (biologisista) ja toksiiniaseista (BTWC), elintarvikkeiden ja maatalouden kasvigeenivaroja koskeva kansainvälinen sopimus sekä Maailman terveysjärjestön WHO:n asiaan liittyvät päätöslauselmat.

Lisäksi otetaan huomioon bioteknologian eettisiä näkökohtia käsitelleen eurooppalaisen neuvonantajryhmän lausunnot (1991–1997) sekä luonnontieteiden ja uusien teknologioiden etiikkaa käsittelevän eurooppalaisen työryhmän lausunnot (1998–).

Koska Euroopassa sovelletaan useita erilaisia lähestymistapoja, periaatteena on, että tutkimushankkeiden osallistujien on noudatettava tutkimuksen suoritusmaassa voimassa olevia lakeja, määräyksiä ja eettisiä sääntöjä. Tämä on myös toissijaisuusperiaatteen mukaista. Kansallisia säännöksiä sovelletaan kaikissa tapauksissa, eikä yhteisö rahoita missään jäsenvaltiossa tai muussa maassa sellaista tutkimusta, joka on kielletty kyseisessä jäsenvaltiossa tai maassa.

Tutkimushankkeiden toteuttajien on tarvittaessa pyydettävä asianomaisilta kansallisilta tai paikallisilta eettisiltä toimikunnilta lupa TTK-toimien aloittamiseen. Lisäksi komissio tekee säännöllisesti eettisen arvioinnin niille ehdotuksille, jotka koskevat eettisesti arkaluonteisia kysymyksiä tai joissa ei ole otettu riittävästi huomioon eettisiä näkökohtia. Eritystapauksissa eettinen arviointi voidaan tehdä myös hankkeen toteutuksen aikana.

EY:n perustamissopimuksen liitteenä olevassa eläinten suojelua ja hyvinvointia koskevassa pöytäkirjassa edellytetään, että yhteisön on laatiessaan ja pannessaan täytäntöön muun muassa tutkimusta koskevaa politiikkaa otettava täysimääräisesti huomioon eläinten hyvinvoinnin asettamat vaatimukset. Kokeisiin ja muihin tieteellisiin tarkoituksiin käytettävien eläinten suojelua koskevien jäsenvaltioiden lakien, asetusten ja hallinnollisten määräysten lähentämisestä 24 marraskuuta 1986 annetussa neuvoston direktiivissä 86/609/EY⁽¹⁾ puolestaan edellytetään, että kaikki kokeet on suunniteltava siten, että vältetään aiheuttamasta koe-eläimille kärsimystä sekä tarpeetonta kipua tai tuskaa. Lisäksi kyseisen direktiivin mukaan vaihtoehtoisista kokeista on valittava ne, joissa tarvitaan vähiten eläimiä ja joissa käytetään eläimiä, joilla on mahdollisimman alhainen neurofysiologinen herkkyystaso. Niin ikään on käytettävä kokeita, jotka aiheuttavat vähiten kipua, tuskaa, kärsimystä tai pysyvää haittaa. Eläinten geeniperimän muuttaminen ja eläinten kloonaaminen voivat tulla kysymykseen ainoastaan, jos tavoitteet ovat eettisesti oikeutettuja ja olosuhteet ovat sellaiset, että taataan eläinten hyvinvointi ja noudatetaan biologisen monimuotoisuuden periaatteita. Komissio seuraa ohjelman täytäntöönpanon aikana säännöllisesti tieteen edistymistä sekä kansallisia ja kansainvälisiä säännöksiä niissä tapahtuvan kehityksen huomioon ottamiseksi.

(¹) EYVL L 358, 18.12.1986, s. 1, direktiivi sellaisena kuin se on muutettuna Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivillä 2003/65/EY (EUVL L 230, 16.9.2003, s. 32).