



EUROOPAN KOMISSIO

Tietoyhteiskunnan teknologia

Tutkimuksen ja kehityksen ensisijainen aihealue Euroopan yhteisön kuudennen puiteohjelman erityisohjelmassa "Eurooppalaisen tutkimusalueen integrointi ja lujittaminen"

Työohjelma 2003-2004



1	SISÄLLYSLUETTELO	
2	IST-TYÖOHJELMA VUOSILLE 2003 JA 2004.....	4
2.1	JOHDANTO	4
2.2	TAVOITTEET, RAKENNE JA YLEINEN LÄHESTYMISTAPA.....	5
2.2.1	IST kuudennessa puiteohjelmassa: kokonaisnäkemys	5
2.2.2	IST kuudennessa puiteohjelmassa: sisältö ja päätavoitteet	6
2.2.3	Työohjelma 2003–2004: keskitytään muutamiin strategisiin tavoitteisiin	7
2.2.4	Painopisteenä Euroopan tasoista toimintaa edellyttävät alat: eurooppalaisen tutkimusalueen tavoitteet IST-aihealueella	9
2.2.5	Kokonaisvaltainen lähestymistapa, jossa yhdistyy geneerinen ja soveltava teknologian kehittäminen.....	9
2.2.6	Sosioekonomiset ulottuvuudet IST-aihealueella	10
2.2.7	Pk-yritysten osallistuminen IST-aihealueeseen kuudennessa puiteohjelmassa.....	10
2.2.8	Euroopan kansainvälisen aseman vahvistaminen tietoyhteiskunnan teknologiassa.....	10
2.2.9	Budjetti ja sen jakautuminen neljälle vuodelle.....	11
2.2.10	Toteutusvälineet	12
2.3	TYÖOHJELMAN SISÄLLÖN KUVAUS.....	12
2.3.1	Ensimmäisessä ehdotuspyynnössä käsiteltävät strategiset tavoitteet	12
2.3.2	Toisessa ehdotuspyynnössä käsiteltävät tavoitteet.....	26
2.3.3	Yhteinen ehdotuspyyntö ensisijaisen aihealueen 3 kanssa.....	36
2.3.4	Tulevat ja kehitteillä olevat teknologiat (FET)	37
2.3.5	Tutkimuksen verkottamisen testausalustat.....	42
2.3.6	Yleiset liitännäistoimet.....	43
2.4	TOTEUTUSSUUNNITELMA.....	44
2.4.1	Ehdotuspyynnöt vuosina 2003 ja 2004	44
2.4.2	Strategisten tavoitteiden budjettiosuudet	45
2.5	ARVIOINTI- JA VALINTAPERUSTEET	47
2.6	FET OPEN -OSION ARVIOINTIPERUSTEET.....	48
2.7	EHDOTUSPYYNTÖJÄ KOSKEVAT TIEDOT	52
	LIITTEET.....	67

2 IST-TYÖOHJELMA VUOSILLE 2003 JA 2004¹

2.1 JOHDANTO

Tämä työohjelma kattaa ensisijaisella aihealueella *Tietoyhteiskunnan teknologia* (Information Society Technologies, IST) vuosina 2003 ja 2004 toteutettavat toimet. Aihealue kuuluu erityisohjelmaan *Eurooppalaisen tutkimusalueen integrointi ja lujittaminen*. Työohjelmassa määritellään näinä kahtena vuotena julkaistavien ehdotuspyyntöjen painopistealat, toteutussuunnitelmat ja perusteet, joilla näissä ehdotuspyynnöissä saadut ehdotukset arvioidaan.

Painopisteiden määrittelyssä on otettu huomioon ohjelmakomitean ja IST:n neuvonantavan komitean² (ISTAG) näkemykset, kiinnostuksenilmaisupyyntöihin saadut vastaukset sekä vuosina 2001 ja 2002 toteutettujen valmistelutoimien, kuten työkokousten ja kartoitushankkeiden, tulokset. **Edellä mainittujen perusteella työohjelmassa keskitytään voimakkaasti muutamiin strategisiin tavoitteisiin, jotka edellyttävät Euroopan tasoista toimintaa.**

Työohjelmaa tarkistetaan vuosittain.

¹ Osa erityisohjelman "Eurooppalaisen tutkimusalueen integrointi ja lujittaminen" työohjelmasta

² ISTAG-ryhmän suositukset kuudennen puiteohjelman työohjelmia varten, kiinnostuksenilmaisupyyntöjen analyysiraportit sekä valmistelukokousten ja komission sisäisten työryhmien raportit ovat saatavilla IST-aihealueen Internet-sivuilla osoitteessa www.cordis.lu/ist.

2.2 TAVOITTEET, RAKENNE JA YLEINEN LÄHESTYMISTAPA

2.2.1 IST kuudennessa puiteohjelmassa: kokonaisnäkemys

Tällä ensisijaisella aihealueella tuetaan suoraan eurooppalaista tietoyhteiskuntapolitiikkaa, josta sovittiin Eurooppa-neuvoston Lissabonin kokouksessa vuonna 2000, Tukholman kokouksessa vuonna 2001 ja Sevillan kokouksessa 2002, ja jota tarkastellaan lähemmin eEurope-toimintasuunnitelmassa.

Lissabonissa vuonna 2000 hyväksytyllä strategialla pyritään nopeuttamaan siirtymistä kilpailukykyiseen ja dynaamiseen tietotalouteen, joka kykenee ylläpitämään kestävästä talouskasvua, luomaan uusia ja parempia työpaikkoja ja lisäämään sosiaalista yhteenkuuluvuutta. Tämä edellyttää tietoyhteiskunnan teknologian laajempaa käyttöä ja saatavuutta sekä uusia sovelluksia ja palveluja kaikilla talouden ja hallinnon aloilla sekä yhteiskunnassa yleensä. Tietoyhteiskunnan teknologia luo perustan, jonka avulla osaamista voidaan luoda, jakaa ja hyödyntää entistä helpommin ja tehokkaammin.

Näin ollen IST-aihealueen tavoitteena kuudennessa puiteohjelmassa on varmistaa Euroopan johtoasema geneerisissä ja soveltavissa teknologioissa, jotka muodostavat tietotalouden ytimen. Toiminnalla pyritään lisäämään Euroopan yritysten innovatiivisuutta ja kilpailukykyä sekä lisäämään hyötyjä Euroopan kansalaisille.

Kuudennen puiteohjelman IST-aihealueella keskitytään teknologian tulevaan sukupolveen, jossa tietokoneet ja verkot nivoutuvat arkiympäristöömme mahdollistaen monenlaisia palveluja ja sovelluksia helppokäyttöisten käyttöliittymien avulla. Ajatukseen tällaisesta "älykkästä toimintaympäristöstä"³ kuuluu se, että käyttäjä - ihminen - on pääosassa syrjimättömän ja kaikille yhteisen osaamisyhteiskunnan tulevassa kehityksessä.

Tutkimuksella tuetaan ja täydennetään eEurope 2005 -ohjelman⁴ tavoitteita ja tarkastellaan niiden jälkeistään kehitystä pyrittäessä vuoteen 2010 mennessä saavuttamaan Euroopan unionin tavoitteet eli tuomaan tietoyhteiskunnan sovellukset ja palvelut kaikkien ulottuville jokaiseen kotiin, kouluun ja yritykseen.

eEurope 2005 -ohjelmalla pyritään laajentamaan tietoyhteiskunnan teknologian käyttöä ja nykyaikaistamaan edelleen julkisia palveluja esimerkiksi kehittämällä sähköistä hallintoa, tukemalla terveys- ja koulutusalan sähköisiä sovelluksia ja

³ ISTAG-ryhmän raportti: *Ambient Intelligence scenarios for 2010*, www.cordis.lu/ist.

⁴ Lisätietoja, myös eEurope+-ohjelmasta, osoitteessa http://europa.eu.int/information_society/eeurope/index_en.htm.

edistämällä dynaamisen liiketoimintaympäristön kehitystä. Lisäksi sillä pyritään lujittamaan tietoverkkoinfrastruktuurin turvallisuutta ja parantamaan laajakaistayhteyksien saatavuutta.

Näin ollen eEurope myötävaikuttaa tutkimustulosten hyödyntämiseen sitä mukaa kun tuloksia saadaan. Ohjelma tarjoaa lisäksi palautetta sovellusten omaksumisesta ja niiden käyttöön liittyvistä ongelmista. Tämä tutkimuksen ja poliittisten tavoitteiden tiivis yhteennivominen on keskeinen osa unionin strategiaa, jotta Lissabonissa asetetut tavoitteet saavutetaan.

Kuudennessa puiteohjelmassa tietoyhteiskunnan teknologiaan suunnattu yhteisön tuki auttaa kokoamaan teollisuuden ja tutkimusyhteisön toimia riskipitoisten pitkän aikavälin tavoitteiden ympärille. Sen on tarkoitus helpottaa yksityisen ja julkisen sektorin tutkimuspanostusten kumuloitumista Euroopan mittakaavassa ja mahdollistaa eurooppalaisen tutkimusalueen synty tietoyhteiskunnan teknologian alalla.

2.2.2 IST kuudennessa puiteohjelmassa: sisältö ja päätavoitteet

Vision toteuttaminen edellyttää mittavaa yhteistä tutkimuspanosta, joka kohdistuu keskeisiin yhteiskunnallisiin ja taloudellisiin haasteisiin ja varmistaa teknologian ja sen sovellusten rinnakkaisen kehittymisen.

Kuudennen puiteohjelman toteutusvälineet, kuten integroidut hankkeet, antavat mahdollisuuden koota yhteen tutkimustoiminnan eri vaiheita tietämyksen luomisesta ja teknologian kehittämisestä aina sovellus- ja siirtovaiheeseen saakka. Niiden avulla voidaan tarpeen mukaan yhdistää soveltavaa ja geneeristä teknologian tutkimusta. Näin teknologian kehitystä voidaan sysätä eteenpäin sovelluksin ja palveluin, joilla pyritään vastaamaan sosioekonomisiin haasteisiin. Samoin se helpottaa soveltavan tutkimuksen keskittämistä tarvittaviin innovatiivisiin teknologia-alustoihin.

Tärkeimmät yhteiskunnalliset ja taloudelliset haasteet ovat:

- *Luottamukseen ja tietoturvaan* liittyvien ongelmien ratkaiseminen teknologian, infrastruktuurin ja sovellusten luotettavuuden parantamiseksi. Tavoitteena on varmistaa tietoturva ja yksityisyyden suoja sekä turvata teollis- ja tekijänoikeudet ja yksilöiden oikeudet. Tietoyhteiskuntaa kohtaan tunnetun luottamuksen parantaminen on keskeinen vaatimus tässä kehityksessä.
- *Sosiaalisen yhteenkuuluvuuden* lujittaminen luomalla tehokkaita, älykkäitä ja helppokäyttöisiä järjestelmiä terveydenhuoltoon, liikenteeseen, yhteiskunnallisen osallisuuden edistämiseen, riskienhallintaan, ympäristönsuojeluun, oppimiseen ja kulttuuriperinnön vaalimiseen.
- Sekä suurten että pienten yritysten *kestävän kasvun mahdollistaminen ja kilpailukykyyn parantaminen* sekä julkishallinnon tehokkuuden ja avoimuuden lisääminen. Tähän sisältyy langattoman sähköisen kaupan ja liiketoiminnan sekä tieto- ja viestintäteknikkaa hyödyntävien työprosessien kehittäminen, samoin uusien ja parempien työpaikkojen synnyn edistäminen.
- Monimutkaisten ongelmien ratkaisemisen tukeminen tieteessä, yhteiskunnassa, teollisuudessa ja yrityksissä. Tavoitteena on yhdistää eri puolella Eurooppaa

sijaitsevat laskenta- ja tiedonhallintaresurssit ja tuoda ne helposti jokaisen tutkijan, suunnittelijan tai muun loppukäyttäjän saataville.

Tämä edellyttää edistymistä pääasiassa kolmella teknologian osa-alueella:

- Pienemmät, edullisemmat ja vähemmän sähköä kuluttavat *mikroelektronikan komponentit ja mikrojärjestelmät*. Tämä edellyttää uusien rajojen ylittämistä nykyisessä CMOS-tekniikassa alle 10 nm viivanleveydellä. Lisäksi on tutkittava vaihtoehtoisia materiaaleja, jotka mahdollistavat entistä pienemmät koot. Samoin tarvitaan joustavia orgaanisia materiaaleja käytettäväksi näytöissä, antureissa ja toimilaitteissa, jotta niitä voitaisiin sijoittaa minkä tahansa muotoisina mihin tahansa ympäristöön, esimerkiksi ihmiskehoon.
- Matkaviestinnän, langattoman viestinnän, optisen viestinnän ja laajakaistaviestinnän *infrastruktuurit sekä tiedonkäsittely- ja ohjelmistotekniikat*, jotka ovat luotettavia, yhteentoimivia ja sulautettuja ja jotka voidaan sovittaa uusien sovellusten ja palvelujen tarpeisiin. Euroopan vahvuudet sekä viestintätekniikassa että sulautetuissa ohjelmistoissa ja järjestelmissä antavat selkeän mahdollisuuden johtoasemaan ja vahvaan myötävaikutukseen seuraavan sukupolven tuotteiden ja palvelujen kehityksessä. Tarvittaessa edesautetaan avoimien standardien ja avoimen lähdekoodin ohjelmistojen kehitystä ratkaisujen yhteentoimivuuden varmistamiseksi ja innovaatioiden edistämiseksi.
- *Helppokäyttöiset käyttöliittymät*, jotka ovat intuitiivisia, pystyvät tulkitsemaan inhimillistä viestintää kaikkien ilmaisutapojemme, kuten puheen, katseen ja kosketuksen välityksellä ja ymmärtävät eleitämme ja eri kieliä. Tähän olisi liitettävä entistä tehokkaampia ja joustavampia *tiedonhallintatekniikoita*, jotka ovat merkityspohjaisia ja toimintaympäristöstään tietoisia. Uusilla tekniikoilla olisi valmistauduttava seuraavan sukupolven Internetiin ja tehtävä digitaalisen sisällön käytöstä ja luomisesta entistä tehokkaampaa ja luovempaa.

IST tänään

alustana PC

käyttö lukemalla ja kirjoittamalla.....

sanapohjainen tiedonhaku.....

pieni kaistanleveys, erilliset verkot.....

matkaviestinnässä puheensiirto.....

kokoluokkana mikro.....

perustana pii.....

sähköiset palvelut kehityksessä.....

< 10% maailman väestöstä verkossa.....

IST kuudennessa puiteohjelmassa

rajapintana käyttäjän koko toimintaympäristö

käytössä kaikki aistit, intuitiivisuus

kontekstisidonnainen tiedonkäsittely

rajaton kaistanleveys, konvergenssi, ..

täydet langattomat multimedialmiudet

kokoluokkana nano

+ uudet materiaalit

..laaja käyttö (terveys, oppiminen...)

..maailmanlaajuinen käyttö

2.2.3 Työohjelma 2003–2004: keskitytään muutamiin strategisiin tavoitteisiin

Jotta voimavaroja voitaisiin kohdentaa paremmin ja toiminnassa päästäisiin riittävän suureen mittakaavaan, vuosien 2003–2004 työohjelmassa *keskitytään muutamiin kuudennen puiteohjelman IST-päämäärien kannalta keskeisiin strategisiin*

tavoitteisiin. Ne on valittu niin, että tutkijavoimavarat Euroopassa voitaisiin koota yhteen riittävän suureksi kokonaisuudeksi, jotta valittuihin haasteisiin voitaisiin vastata.

Strategiset tavoitteet on valittu mittavan kuulemisprosessin kautta. Tähän sisältyi muun muassa SWOT-analyysijä⁵ Euroopan taloudellisista, yhteiskunnallisista ja teknologisista vaihtoehdoista. Ne kattavat teknologian komponentit, integroidut järjestelmät ja avainsovellukset, jotka on valittu huolellisesti seuraavien tavoitteiden saavuttamiseksi:

- *Lujitetaan Euroopan vahvuuksia aloilla, joilla sillä on teollinen ja teknologinen johtoasema.* Tämä koskee esimerkiksi matkaviestintää ja langatonta viestintää, mikroelektroniikkaa ja mikrojärjestelmiä, sulautettuja järjestelmiä sekä tieto- ja viestintäteknikan sovelluksia terveydenhuollossa, liikenteessä ja liiketoiminnan päätöksenteon tukiohjelmistoissa.
- *Pyritään korjaamaan heikkoudet aloilla, jotka ovat elintärkeitä Euroopan kilpailukyvyyn ja yhteiskunnallisten haasteiden kannalta.* Tämä koskee geneeristä ohjelmisto- ja tietotekniikkaa sekä sisällönkehitystyökaluja. Ihmisen toimintaympäristön älykkyyden kehittyminen tarjoaa Euroopalle mahdollisuuden asemoitua uudelleen seuraavan sukupolven geneeristen tuotteiden ja palvelujen alalla palveluntarjoajien ja yritysten muodostaman laajan käyttäjäkunnan luomalta perustalta.
- *Hyödynnetään uusia mahdollisuuksia ja reagoidaan esiin nouseviin tarpeisiin.* Esimerkkejä tältä alalta ovat kehittyneet vuorovaikutustekniikat, uudet anturityypit ja mikrojärjestelmät, tilanneäly tiedonkäsittelyssä sekä Grid-pohjaiset järjestelmät monimutkaisten ongelmien ratkaisemiseen ympäristön, terveyden ja teknisen suunnittelun aloilla.
- *Varmistetaan teknologian ja sovellusten rinnakkainen kehittyminen* niin, että teknologian uutuudet ovat hyödynnettävissä innovatiivisissa tuotteissa ja palveluissa. Erityistä huomiota tullaan kiinnittämään käyttäjien tarpeisiin sekä teknologioiden ja sovellusten käytettävyyteen ja saatavuuteen. IST-aihealueella pyritään edistämään kokonaisvaltaisia lähestymistapoja, jotka tukevat visiota. Tämä näkyy tavoitteiden määrittelyssä ja valinnassa seuraavassa jaksossa esitetyllä tavalla.

Lisäksi kuudennen puiteohjelman IST-aihealueella tuetaan tutkimusta, jossa tarkastellaan ja kokeillaan tulevaisuudenvisiota ja esiin nousevia teknologioita tietoyhteiskunnan teknologiaa koskevan uusimman tietämyksen eturintamassa. Tämä edesauttaa uusien tietoyhteiskuntaan liittyvien tieteen ja teknologian alojen ja yhteisöjen syntyä. Osasta näistä tulee strategisesti tärkeitä talouden ja yhteiskunnan kehitykselle tulevaisuudessa, ja ne tukevat alan tutkimuksen valtavirtaa tulevaisuudessa.

⁵ Euroopan SWOT-analyysit IST-alalla sisältyvät ISTAG-ryhmän, kiinnostuksenilmaisupyyntöjen ja seminaarien raportteihin. Ne ovat kaikki saatavilla osoitteessa www.cordis.lu/ist.

2.2.4 Painopisteenä Euroopan tasoista toimintaa edellyttävät alat: eurooppalaisen tutkimusalueen tavoitteet IST-aihealueella

Kokemus on osoittanut, että yhteisten visioiden luominen ja yhteisymmärrykseen pyrkiminen ovat tietoyhteiskunnan teknologiassa keskeisiä tekijöitä Euroopan menestymiselle. Tämä edellyttää alasta riippuen erilaisia jatkuvia ponnisteluja ja tarpeisiin sovitettuja aikatauluja. Tästä syystä kaikessa toiminnassa pyritään luomaan yhteyksiä ja läheisiä vuorovaikutussuhteita yhteisön rahoittamien toimien sekä jäsenvaltioiden ja assosioituneiden valtioiden toimien ja EUREKA-toiminnan välille varsinkin täydentävän tutkimuksen rahoittamisessa.

Kaikkien tavoitteiden osalta yhteisön tuki *keskittyy ainoastaan niihin toimiin, jotka on olennaista toteuttaa Euroopan tasolla ja jotka edellyttävät eri puolilta unionia ja assosioituneita valtioita tulevien tutkimusalan toimijoiden yhteistyötä*. Yhteisön tukea tarkastellaan siis järjestelmällisesti aina osana laajempaa eurooppalaista lähestymistapaa sovitettujen tavoitteiden saavuttamiseksi.

Seuraavassa luvussa tavoitteet on kuvattu tämän lähestymistavan mukaisesti. *Kunkin tavoitteen osalta määritellään selvästi yhteisön rahoitettavaksi tulevan tutkimuksen painopisteet* sekä koordinoitumekanismit, jotka on luotava jäsenvaltioiden, assosioituneiden valtioiden ja yksityisen sektorin toimijoiden kanssa Euroopassa.

Lisäksi työohjelmassa kuvaillaan, miten ohjelman toteutusvälineitä tullaan käyttämään pyrittäessä tavoitteisiin, kuten eurooppalaisen tutkimuksen pidemmälle menevään yhdentämiseen ja jäsentämiseen. *Yleisenä tavoitteena on varmistaa eurooppalaisen tutkimusosaamisen lisääntyminen tietoyhteiskunnan teknologian keskeisillä osa-alueilla ja auttaa luomaan eurooppalainen tietoyhteiskunnan teknologian tutkimusalue*.

Lisäksi IST-aihealueella tuetaan tutkimusalan verkkoinfrastruktuurin jatkokehitystä sekä laskennan ja tietämyksenhallinnan Grid-tekniikoita, joilla on keskeinen rooli eurooppalaisen tutkimusalueen rakentamisessa. Näin ollen tutkimusalan verkottamisen testausalustoihin ja Grid-pohjaisiin teknologioihin panostetaan erityisen paljon. Tämä tehdään yhteistyössä erityisohjelman "Eurooppalaisen tutkimusalueen jäsentäminen" tutkimusinfrastruktuureja koskevan osion kanssa.

2.2.5 Kokonaisvaltainen lähestymistapa, jossa yhdistyy geneerinen ja soveltava teknologian kehittäminen

Tavoitteet kattavat komponenttien kehittämisen, teknologia-alusta- ja järjestelmäintegroinnin sekä innovatiivisten sovellusten ja palvelujen kehittämisen. Näin ollen ne ovat sidoksissa toisiinsa, eikä niitä tulisi nähdä toisistaan erillisinä toimina. Tiettyä tavoitetta koskevan ehdotuksen tulisi kattaa kaikki päämäärien saavuttamiseen tarvittavat tutkimustoimet. *Tämä voi sisältää koko arvoketjun osateknologioiden kehittämisestä sovellusten ja palvelujen luomiseen asti*.

Tämän kokonaisvaltaisen lähestymistavan tärkeänä osana on saattaa yhteen eri tahot tietoyhteiskunnan teknologian käyttäjien ja tuottajien keskuudesta, akateemisista tutkimuslaitoksista sekä niin suurista kuin pienistäkin yrityksistä. Kuudennen puiteohjelman IST-aihealueella pyritäänkin sen vuoksi luomaan kestäviä yhteistyöverkostoja sekä teollisuuden ja teknologian alojen sisälle että niiden välille.

2.2.6 Sosioekonomiset ulottuvuudet IST-aihealueella

Kussakin hankkeessa olisi olennaisena osana otettava huomioon myös sosioekonomiset ulottuvuudet, kuten yhteiskunnan ja käyttäjien tarpeet sekä tutkimuksen ja teknologian vaikutukset tiedolle ja osaamiselle rakentuvan yhteiskunnan kehitykseen. Näitä kysymyksiä tullaan käsittelemään myös yleisissä liitännäistoimissa, silloin kun on kyse yleisluonteisista, monia eri IST-aihealueen aloja koskettavista sosioekonomisista näkökohdista. Tämä auttaa luomaan parempaa ja kokonaisvaltaisempaa kuvaa tietoyhteiskunnan teknologioiden taloudellisista vetureista ja vaikutuksista.

2.2.7 Pk-yritysten osallistuminen IST-aihealueeseen kuudennessa puiteohjelmassa

Pk-yritysten osallistuminen tietoyhteiskunnan teknologian tutkimukseen on olennaisen tärkeää, koska niillä on merkittävä asema alan innovaatioiden edistäjinä. Pk-yrityksillä on elintärkeä tehtävä tietoyhteiskunnan teknologian visioiden luomisessa ja niiden siirtämisessä liiketoiminnaksi. Tätä kuvaa pk-yritysten osuus viidennen puiteohjelman IST-ohjelmassa: yli 70 prosentissa sopimuksista on mukana ainakin yksi pk-yritys, noin 25 prosenttia kokonaisrahoituksesta menee pk-yrityksille ja noin 27 prosenttia kaikista hankkeisiin osallistujista on pk-yrityksiä.

Kuudennen puiteohjelman IST-aihealueella pk-yritysten osuutta pyritään kasvattamaan tai pitämään se ainakin vastaavalla tasolla. Tähän päästään vain varmistamalla, että uusiin hankemuotoihin ja varsinkin integroituihin hankkeisiin saadaan mukaan riittävästi pk-yrityksiä. Näin ollen IST-aihealueen hankkeissa pyritään luomaan yhteistyökumppanuuksia pk-yritysten ja muiden organisaatioiden välille. Tämä voi edellyttää hankkeiden sisällä erityisjärjestelyjä, jotta pk-yrityksiä osallistuisi niihin riittävästi.

2.2.8 Euroopan kansainvälisen aseman vahvistaminen tietoyhteiskunnan teknologiassa

Useimmilla IST-aihealueen aloilla eurooppalaisten ja EU:n ulkopuolisten tutkimusryhmien yhteistyö on olennaista, jotta tutkimustuloksia voidaan hyödyntää maailmanlaajuisesti ja luoda yhteentoimivia teknologisia ratkaisuja. Tällä on erityistä arvoa Euroopan teollisuuden kilpailukyvyllä ja se muodostaa keinon luoda yhteisymmärrystä maailmanlaajuisista keskeisistä kysymyksistä kuten turvallisuudesta ja luotettavuudesta tai digitaalisesta kahtiajaosta.

Kuudennessa puiteohjelmassa kansainvälistä yhteistyötä harjoitetaan hankkeissa aina, kun se on tarpeen. Puiteohjelman budjetista myönnetäänkin tukea EU:n ulkopuolisille tutkimuskumppaneille, kunhan ne kuuluvat erityisohjelmassa määriteltyihin luokkiin.⁶ Eri tavoitteissa pyritään tarpeen mukaan kansainväliseen yhteistyöhön, jota tuetaan myös yleisissä liitännäistoimissa.

⁶ Seuraavista maista tuleville osallistujille on varattu noin 90 miljoonaa euroa: Venäjä ja uudet itsenäiset valtiot, Välimeren maat, mukaan luettuina Länsi-Balkanin maat,

Esimerkkejä kansainvälisestä yhteistyöstä ovat muiden muassa älykkäitä valmistusjärjestelmiä koskeva IMS-aloite sekä *Human Frontier* -tiedeohjelma (HFSP), jotka molemmat perustuvat hallitustenvälisiin sopimuksiin. Näillä on yhteyksiä IST-aihealueen aloihin, ja niihin myönnetään jatkossakin tukea ja apurahoja IST-aihealueesta. Eräillä muilla toimilla pyritään luomaan synergiaetuja IST-toimien ja EU:n ulkopoliittikan yhteydessä toteutettavien asiaan liittyvien taloudellisten yhteistyöohjelmien välille. Tällaisia ovat muun muassa @LIS, Asia IT&C, EUMEDIS, NeDAP ja mahdolliset vastaavat hankkeet Balkanin alueella.

Assosioituneihin ehdokasvaltioihin sijoittautuneiden organisaatioiden osallistumisaktiivisuutta seurataan tarkasti. Vaikka ne ovatkin IST-aihealueella tasavertaisia EU:n jäsenvaltioista tulevien hakijoiden kanssa, niitä erityisesti kannustetaan osallistumaan, sillä tämä voi helpottaa maiden toimintaa *eEurope2005* ja *eEurope+*-ohjelmissa. Tätä voidaan tukea tarvittaessa myös erityistoimin.

2.2.9 Budjetti ja sen jakautuminen neljälle vuodelle

Alla olevassa taulukossa esitetään alustavasti budjetin jakautuminen neljälle vuodelle sekä järjestettävien ehdotuspyyntöjen määräajat. Tässä työohjelmassa kuvataan ehdotuspyyntöjen sisältöä vuosien 2003 ja 2004 budjetin perusteella, joka tulee olemaan noin 1,725 miljardia euroa.

Vuosi	2003	2004	2005	2006
Ohjeellinen budjetti (maksu-sitoumukset)	835 000	891 000	935 000	964 000
Ehdotuspyynnöt	2 ehdotuspyyntöä, jotka kattavat vuosien 2003 ja 2004 budjetit	Yksi ehdotuspyyntö, joka perustuu lähinnä vuoden 2005 budjettiin	Määritellään myöhemmin	Määritellään myöhemmin

Vuosien 2003–2004 budjetin perusteella on suunniteltu kahta ehdotuspyyntöä. Kummassakin ehdotuspyynnössä käsitellään tiettyä strategisten tavoitteiden osajoukkoa. Lisäksi yksi vuoden 2005 budjettiin perustuva kiinteän määräajan ehdotuspyyntö on tarkoitus järjestää vuoden 2004 puolivälissä. Tätä ehdotuspyyntöä koskevat yksityiskohdat esitetään kyseistä vuotta koskevassa työohjelmassa.

Vuosien 2005 ja 2006 ehdotuspyyntöjen sisältö tullaan sekin määrittelemään keskittymisen ja kohdentumisen mahdollistavalla tavalla. Tarkoituksena on kattaa koko erityisohjelma ottaen kuitenkin samalla huomioon tarpeiden, markkinoiden ja teknologian kehittyminen.

sekä kehitysmaat. Asianmukaisesti perustelluissa tapauksissa tukea voivat saada myös muista kolmansista maista tulevat osallistujat.

2.2.10 Toteutusvälineet

Uusia toteutusvälineitä, eli lähinnä integroituja hankkeita ja huippuosaamisen verkostoja, käytetään tarpeen mukaan ensisijaisena keinona pyrittäessä kuudennen puiteohjelman tavoitteisiin. IST-aihealueella käytetään myös ohjelman muita toteutusvälineitä, kuten kohdennettuja tutkimushankkeita, koordinoituitoimia ja erityisiä tukitoimia.

Uusien toteutusvälineiden käyttö auttaa integroimaan ja jäsentämään tutkimustoimintaa ja saattamaan yhteen yleiseurooppalaisia ja kansallisia toimia eurooppalaisen tutkimusalueen luomiseksi. Lisäksi tämä auttaa varmistamaan, että tietoyhteiskunnan teknologian rinnalla kehitetään myös teknologian integrointia sovellusympäristöihin. Toteutusvälineiden tärkeä ominaisuus on myös niiden joustavuus ja mukautuvuus.

Kunkin strategisen tavoitteen osalta on tarkoitus tukea vain muutamaa integroitua hanketta ja huippuosaamisen verkostoa (keskimäärin kahta tai kolmea). Useimpien tavoitteiden kohdalla aiotaan lisäksi tukea joitakin kohdennettuja tutkimushankkeita ja muita toimia.

Integroidun hankkeen budjetti voi vaihdella muutamasta miljoonasta eurosta useisiin kymmeneen miljooniin euroihin. Huippuosaamisen verkoston budjetti voi nousta vuosittain useaan miljoonaan euroon.

Kahtena ensimmäisenä vuonna ehdotuspyynnöt voivat koskea kaikkia toteutusvälineitä, **mutta on odotettavissa, että kaksi kolmasosaa budjetista käytetään integroituihin hankkeisiin ja huippuosaamisen verkostoihin.**

2.3 TYÖOHJELMAN SISÄLLÖN KUVAUS

Seuraavassa kuvataan yksityiskohtaisesti työohjelman strategiset tavoitteet. Tavoitteiden esitysjärjestys noudattelee integrointisuuntaa eli komponenteista järjestelmiksi ja sovelluksiksi. Strategisten tavoitteiden lisäksi vuoden 2003–2004 työohjelmassa toteutetaan tuleviin ja kehitteillä oleviin teknologioihin (FET) ja tutkimuksen verkottamisen testausalustoihin liittyviä toimia sekä yleisiä liitännäistoimia.

2.3.1 Ensimmäisessä ehdotuspyynnössä käsiteltävät strategiset tavoitteet

Alla olevassa taulukossa luetellaan ensimmäisessä, pääosin vuoden 2003 budjettiin ja osin vuoden 2004 budjettiin perustuvassa ehdotuspyynnössä käsiteltävät tavoitteet. Toinen ehdotuspyyntö perustuu vuoden 2004 budjettiin.

Ehdotuspyynnössä 1 käsiteltävät strategiset tavoitteet

- CMOS-tekniikoiden kehittäminen, CMOS:n jälkeiset tekniikat
- Mikro- ja nanojärjestelmät
- Laajakaistayhteydet kaikille
- Kolmannen sukupolven jälkeiset langattomat ja matkaviestinnän järjestelmät
- Yleisen luotettavuuden ja turvallisuuden puitteet
- Multimodaaliset käyttöliittymät
- Merkityspohjaiset tietämysjärjestelmät
- Verkotetut audiovisuaalijärjestelmät ja kodin teknologia-alustat
- Verkostoituneet yritykset ja hallinnot
- Tie- ja ilmaliikenteen tietotekniset turvallisuussovellukset
- Tieto- ja viestintätekniikan sovellukset terveysalalla
- Teknologia-avusteinen oppiminen ja kulttuuriperinnön saatavuus

Teknologia-
komponentit

Integroidut
järjestelmät

Alakohtaiset
sovellukset

Osa FET-alueeseen

kuuluvista aiheista sisältyy ehdotuspyyntöön 1. Nämä kuvataan kohdassa 2.3.4. Ehdotuspyynnössä 1 voi ehdottaa myös yleisiä liitännäistoimia, jotka kuvataan kohdassa 2.3.6.

2.3.1.1 CMOS-tekniikoiden kehittäminen, CMOS:n jälkeiset tekniikat

Tavoite: Tavoitteena on kehittää kansainvälistä ITRS-kehitysaikataulua nopeammin kokoluokaltaan 5 nm puolijohdelaitteita sekä vaihtoehtoisia laitteita CMOS-tekniikoiden jälkeiselle aikakaudelle. Tutkimuksella pyritään myös mahdollistamaan luotettavien 1 miljardin portin järjestelmämikropiirien ja paketoitujen järjestelmien oikea-aikainen ja kustannuksiltaan ennakoitava suunnittelu sekä parantamaan tuottavuutta kymmenkertaiseksi vuoteen 2010 mennessä. Tämä auttaa valmistautumaan vuoden 2010 jälkeisiin elektroniikan komponenttitekniikoihin.

Tekniikoissa keskitytään seuraaviin aiheisiin:

- Kehittyneiden CMOS-laitteiden ja muiden kuin CMOS-tekniikoiden integrointi tavanomaisten piitekniikoiden kanssa, uudet johdotusmenetelmät mikropiirillä signaalien etenemisviiveiden minimoimiseksi nanokokoluokassa.
- Piipohjaisten ja yhdistelmäpuolijohdelaitteiden suorituskyvyn parantaminen pyrkimyksenä tukea ultrakorkeataajuuksisia ja suurtehosovelluksia sekä nopeuttaa mikro- ja optoelektroniikan yhdentymistä; tähän liittyvät myös tarvittavat pakkaustekniikat.
- Litografian, mukaan luettuina maskittomat kuvionsiirtotekniikat, sekä maskinvalmistustekniikoiden kehittäminen.
- Kehitteillä olevien nanoelektroniikan tekniikoiden ja niihin liittyvän osaamisen hankinta. Näillä tekniikoilla voidaan luoda erityisen suorituskykyisiä laitteita ja

päästä alhaisiin sarjatuotantokustannuksiin tulevaisuuden sovelluksia varten sekä parantaa ominaisuuksia ympäristön, turvallisuuden ja terveysvaikutusten kannalta.

Edellä mainittuihin aiheisiin liittyvä toiminta on tarkoitus koota integroitujen hankkeiden ympärille, joiden aiheita ovat esimerkiksi "nano-CMOS", "korkeiden taajuuksien haaste" tai "litografia". Hankkeissa voidaan toteuttaa myös laitteistoarviointeja. Huippuosaamisen verkostoilla on tarkoitus auttaa jäsentämään tutkimusta "uusien laitteiden" ja "kehittyneen litografian" alalla. Edellä asetettujen kunnianhimoisten tutkimustavoitteiden saavuttaminen saattaa edellyttää, että teollisuuden merkittävimpiä investointeja kehittyneeseen tutkimusinfrastruktuuriin täydennetään edelleen.

Suunnittelumenetelmissä ja -työkaluissa keskitytään seuraaviin aiheisiin:

- Uudet lähestymistavat järjestelmätason suunnittelun parantamiseksi ja nopeuttamiseksi. Suurimpia haasteita ovat järjestelmien suorituskyvyn ja luotettavuuden ylläpito ja parantaminen, järjestelmätason määrittely ja verifiointi, teollis- ja tekijänoikeuksien alaisten rakenneosien uudelleenkäytön edistäminen, virrankulutuksen optimointi sekä joustavuuden ja muunneltavuuden parantaminen.
- Suurten järjestelmien käytettävyyden kehittäminen hyödyntämällä redundanssia tai parantamalla testattavuutta erityisesti itsetestauspiireillä.
- Yksittäisten suunnitteluongelmien ratkaiseminen uusilla menetelmillä ja työkaluilla. Tässä yhteydessä haasteet liittyvät esimerkiksi monimuotosignaalaratkaisuihin (ns. mixed-signal), alhaisen virrankulutuksen ratkaisuihin, RF-piireihin ja paketointiin.
- Teollisuuden tukeminen siirtymisessä piirilevyelektronikasta järjestelmämikropiireihin sekä suunnittelun kehittämisen täydentäminen nykyaikaisia suunnittelukäytäntöjä koskevan koulutuksen avulla. Lisäksi on kehitettävä, demonstroitava ja standardoitava suunnittelun tuottavuutta parantavia arkkitehtuureja ja menetelmiä.

Edellä mainittuihin aiheisiin liittyvä toiminta on tarkoitus koota integroitujen hankkeiden ympärille, joiden aiheita ovat esimerkiksi "järjestelmätason järjestelmämikropiirisuunnittelu" tai "muokattavat järjestelmät". Integroituihin hankkeisiin odotetaan osallistuvan täydentävästi myös käyttäjien edustajia. Huippuosaamisen verkostoilla on tarkoitus auttaa jäsentämään eurooppalaista tutkimusta järjestelmämikropiirisuunnittelun standardoinnin ja koulutuksen osalta.

Sekä tekniikoiden että suunnittelutyökalujen alalla voidaan käsitellä tätä kokonaisstrategiaa täydentäviä aiheita muunkin tyyppisissä hankkeissa, mutta niiden olisi tiukasti keskityttävä lupaaviin vaihtoehtoihin lähestymistapoihin.

Toimien olisi soveltuvin osin alustettava ja täydennettävä EUREKA/MEDEA-ohjelmissa ja jäsenvaltioiden ja assosioitujen valtioiden tasolla harjoitettua toimintaa. Työtä voitaisiin täydentää myös merkittäville teollisilla investoinneilla, jolloin voitaisiin osoittaa, että investoinneista saadaan taloudellista hyötyä ja että ehdotetut toimet sopivat tiettyyn kokonaisstrategiaan. Toiminnalla olisi lisättävä henkistä omaisuutta ja osaamista Euroopan kansainvälisen kilpailukyvyn parantamiseksi.

2.3.1.2 Mikro- ja nanojärjestelmät

Tavoite: Tavoitteena on parantaa mikro- ja nanojärjestelmien kustannustehokkuutta, suorituskykyä ja toiminnallisia ominaisuuksia sekä lisätä integrointi- ja pienennysastetta parantaen samalla rajapintaominaisuuksia toimintaympäristöön ja verkotettuihin laitteisiin ja järjestelmiin nähden. Näin on tarkoitus edistää järjestelmien sisällyttämistä monenlaisiin älykkäisiin tuotteisiin ja sovelluksiin.

Erityisesti kiinnitetään huomiota seuraaviin seikkoihin:

- Antureiden, toimilaitteiden, muiden laitteiden, mikrojärjestelmäkomponenttien (MST) ja mikrojärjestelmien teknologia, suunnittelu ja integrointitekniikat tavoitteena:
 - i) optimaalisesti virtaa käyttävien anturi-, toimi-, laskenta-, prosessointilaitteiden *integrointi* monenlaisiin *materiaaleihin* (kuten muovit, tekstiilit, paperit ja betoni) varsinkin joustavia ja/tai mukana kulkevia sovelluksia varten;
 - ii) järjestelmien koon *pienentymisen* mahdollistaminen kehittämällä tähän liittyviä tekijöitä (pieni komponenttikoko, keveys, vähemmän liitoksia ja alhainen virrankulutus);
 - iii) ihmisen, koneen, ympäristön ja laitteen *vuorovaikutuksen* kehittäminen ja syventäminen *yhdistämällä hyvin erilaisia vuorovaikutukseen vaikuttavia tekijöitä*, tieteenaloja, ympäristöjä ja teknologioita;
 - iv) *toimintojen lisääminen* sovelluksiin ja niiden käyttöliittymiin, mukaan luettuina monianturiratkaisut;
 - v) mikro- ja nanojärjestelmäpohjaisten tuotteiden *suorituskyvyn parantaminen ja kustannusten alentaminen*;
- vi) mikroelektronisten, optisten, optoelektronisten ja fotonisten komponenttien, osajärjestelmien ja mikrojärjestelmien järjestelmätason pakkaamisen ja liitosten tiheyden ja suorituskyvyn parantaminen. Kehitettyjen ratkaisujen toimivuutta osoitettaessa ja ratkaisuja validoitaessa olisi keskityttävä visionäärisiin sovelluksiin, tuloksia olisi voitava hyödyntää myös muilla sovellusaloilla ja ratkaisujen teolliset hyödyntämismahdollisuudet olisi osoitettava;
- vii) mikro-nanoteknologian sekä makro- ja mikrojärjestelmiin sisällytettävien nanoratkaisujen sovellusmahdollisuuksien selvittäminen; nano/makro-rajapinnan ja nano/ympäristö-vuorovaikutuksen edellyttämien liitos- ja integrointitekniikoiden tutkimus;
- viii) suuraluejärjestelmien integraation toteutettavuuden ja mahdollisuuksien osoittaminen, muun muassa anturi-, toimilaitte- ja prosessointiominaisuuksien sisällyttäminen erittäin suuriin järjestelmiin (ja tähän liittyvä järjestelmänäkökulma) rajoittumatta tiettyihin materiaaleihin, ympäristöihin tai käyttötarkoituksiin.

Tarkoituksena on, että aiheisiin i) – vi) liittyvä toiminta kootaan integroiduiksi hankkeiksi, jotka johtavat monitieteiseen soveltavaan tutkimukseen visionääristen sovellusten luomiseksi ja esiin nousevien teknologioiden tukemiseksi. Hankkeisiin olisi tarvittaessa sisällyttävä myös innovointi- ja käyttöönotto toimia ja niissä olisi tarjottava käyttöön tutkimusinfrastruktuuria, jotta pk-yritysten yhteistyö ja

osallistuminen helpottuisi. Hankkeissa voidaan samanaikaisesti käsitellä useampaa edellä mainituista aiheista, ja ne voivat laajentua kumulatiivisesti ensimmäisestä ehdotuspyynnöstä lähtien.

Huippuosaamisen verkostoilla, erityisesti aiheissa i), iii) ja vi), pyritään täydentämään integroituja hankkeita eurooppalaisen tutkimusalueen jäsentämiseksi tämän alan tutkimuksessa. Kohdennetuilla tutkimushankkeilla ja erityisillä tukitoimilla on tarkoitus keskittyä pelkästään erityisen lupaavien vaihtoehtojen lähestymistapojen kartoittamiseen uusien teknologian alojen valmistelemiseksi, ja ne koskevat nanokokoluokan järjestelmiä varsinkin aiheissa vii) ja viii).

Toiminnassa olisi soveltuvin osin kehitettävä edelleen, täydennettävä ja hyödynnettävä ensisijaisella aihealueella 3 toteutettuja toimia, EUREKA/EURIMUS-ohjelmia sekä jäsenvaltioiden ja assosioituneiden valtioiden toimia, ja tutkimustoimintaa olisi tarkasteltava osana kansainvälistä kokonaisuutta. Tätä varten tullaan luomaan koordinoitimekanismit.

2.3.1.3 Laajakaistayhteydet kaikille

Tavoite: Tavoitteena on kehittää verkkotekniikoita ja -arkkitehtuureja, jotta eurooppalaisilla käyttäjillä olisi laajasti saatavillaan laajakaistayhteyksiä, myös muita heikommassa asemassa olevilla alueilla. Tämä on olennainen edellytys tiedolle ja osaamiselle rakentuvan yhteiskunnan ja talouden laajemmalle hyödyntämiselle.

Erityisesti kiinnitetään huomiota seuraaviin seikkoihin:

- Edulliset liityntäverkon laitteistot käytettäväksi erilaisissa toimintaympäristön mukaan optimoiduissa liityntäteknikoissa, kuten valokuituteknikassa, kiinteissä langattomissa liityntäyhteyksissä, vuorovaikutteisissa radio- ja televisioverkon ratkaisuisa, satelliittiyhteyksissä, xDSL-yhteyksissä ja sähköverkon tiedonsiirtosovelluksissa.
- Verkon hallintaan, ohjaukseen ja yhteyskäytäntöihin liittyvät uudet ratkaisut, joilla alennetaan liityntäverkon käyttökustannuksia, lisätään sen älykkyyttä ja monipuolistetaan toimintoja uusien palvelujen jakelua ja kattavia yhteysmahdollisuuksia varten.
- Monipalveluvalmiudet, joiden ansiosta eri palvelut voivat käyttää samaa fyysistä liityntäverkkoa. Näin verkon rakentamiseen ja ylläpitoon liittyviä pääoma- ja käyttökustannuksia voidaan alentaa. Tässä yhteydessä on otettava huomioon myös koko yhteyden kattavat IPv6-valmiudet.
- Valmiudet suurempiin kaistanleveyksiin sekä liityntäverkoissa että perustana toimivissa optisissa runkoverkoissa (core/metro) (mukaan luettuina varsinkin optinen purskekytkentä ja pakettikytkentä) suhteutettuina käyttäjävaatimusten ja Internetiin liittyvien palvelujen odotettuun kehitykseen.

Nämä tutkimustavoitteet liittyvät järjestelmänäkökulmaan ja ovat tarpeen teknologisia läpimurtoja varten, jotka tukevat sosioekonomista kehitystä kohti tilannetta, jossa laajakaistayhteyksiä on saatavissa laajalti ja edullisesti. Näin ollen päämääränä ovat:

- Toimintaympäristön mukaan optimoidut kohtuuhintaiset liityntäteknikat, jotka mahdollistavat laajakaistapalvelujen yleisen käyttöönoton Euroopassa ja muita heikommassa asemassa olevilla alueilla;
- Teknologiat, joiden avulla seuraavan sukupolven verkon liityntäosat pystyvät loppukäyttäjien saatavilla olevan kapasiteetin, toiminnallisuuden ja palvelunlaadun puolesta vastaamaan runkoverkon kehitysastetta;
- Yhteinen sääntelynäkökohtia ja standardoituja ratkaisuja koskeva eurooppalainen lähestymistapa, joka mahdollistaa parhaiden toimintatapojen löytämisen ja edullisten loppukäyttäjä- ja liityntäverkkolaitteistojen kehittymisen.

Konsortioita kannustetaan hankkimaan tukea myös muista lähteistä ja hyödyntämään asiaan liittyviä kansallisia hankkeita. Laajakaistayhteyksien mittava yleistymisen edellyttää teollisuuden, verkko-operaattorien ja viranomaisten osallistumista monenlaisiin julkisen ja yksityisen sektorin yhteistyöhankkeisiin.

Satelliittiviestintään liittyvissä toimissa olisi selkeästi otettava huomioon asiaan liittyvät ESAn toimet. Lisäksi satelliittiviestintään liittyvää toimintaa koordinoidaan ensisijaiseen aihealueeseen "*Ilmailu ja avaruus*" kuuluvien toimien kanssa.

2.3.1.4 Kolmannen sukupolven jälkeiset langattomat ja matkaviestinnän järjestelmät

Tavoite: Tavoitteena on mahdollistaa optimaalinen yhteystyyppi ajasta ja paikasta riippumatta. Alkuvaiheen valmistelutyössä on määritelty kolmannen sukupolven jälkeistä horisontaalista viestintämallia, jossa erilaiset maanpäälliset liityntätasot ja teknologiat yhdistyvät optimaalisesti toisiaan täydentävällä tavalla erilaisten palveluvaatimusten ja radioverkkoympäristöjen mukaan. Eri tasoja ovat esimerkiksi henkilökohtainen taso (PAN, BAN ja Ad Hoc -verkot), lähi-/kotitaso (WLAN, UWB), solutaso (GPRS, UMTS) ja laajempi aluetaso (DxB-T, BWA).

Kokonaisuuden muodostamaa liityntäympäristöä täydentää yhdistävä satelliittiverkko, joka tarjoaa muun muassa monilähetys- eli multicast-tason (esim. S-DMB). Viestintäympäristön muokkautuvuus eli uudelleenkonfiguroitavuus on tärkeä perusta tällaisessa heterogeenisessä ja kattavassa liityntäjärjestelmässä.

Erityisesti kiinnitetään huomiota seuraaviin seikkoihin:

- Kattava liityntäverkosto (mukaan luettuina uudenlaiset radorajapinnat), joka perustuu yhteiseen, joustavaan ja saumattomasti toimivaan, täysin IP-pohjaiseen, skaalattavuutta ja liikkuvuutta tukevaan infrastruktuuriin.
- Kattavan liityntäverkoston kehittyneet resurssinhallintateknikat, jotka mahdollistavat niukkojen taajuuksien optimaalisen käytön ja dynaamisen jakamisen eri käyttökohteisiin sekä auttavat vähentämään sähkömagneettista säteilyä.
- Yleinen sijainninseuranta kaikkien liityntäteknologioiden välillä, horisontaalinen ja vertikaalinen välitysvastuun siirto eri verkkojen välillä, saumaton palveluntarjonta ja verkkojen kyky sopia keskenään koko yhteyden kattavaan IPv6-arkkitehtuurin pohjalta liikkuvuuteen, tietoturvaan ja palvelunlaatuun liittyvistä yhteysominaisuuksista.

- Yhteentoimivuus liityntäteknikoiden kesken ja runkoverkon kanssa sekä palvelu- että ohjaustasolla, myös kehittynyt palvelujen ja yhdistelmäverkkojen hallinta.
- Kaikilla tasoilla (pääte-laite, verkko ja palvelut) muokkautuvuutta tukevat kehittyneet arkkitehtuurit.

Tutkimusta on lähestyttävä järjestelmänäkökulmasta, ja siinä on pyrittävä teknologisiin läpimurtoihin tällaisen uudenlaisen lähestymistavan tueksi. Tutkimustuloksilla olisi pyrittävä luomaan uusia yhteiskunnallisia ja taloudellisia mahdollisuuksia tarjoamalla käyttäjille täysin saumattomasti ja paikasta riippumattomasti toimivia yhteyksiä monipuolisiin sovelluksiin sekä mahdollistamaan uudentyypisiä sovelluksia ihmisten väliseen, laitteiden keskinäiseen sekä ihmisten ja laitteiden väliseen viestintään.

Odotettuja tuloksia ovat:

- Yhtenäinen eurooppalainen lähestymistapa teknologiaan, järjestelmiin ja palveluihin erityisesti standardien alalla (esim. liityntästandardit) kansainvälisillä foorumeilla (WRC, ITU, 3GPP-IETF, ETSI, DVB...), joilla käsitellään kolmannen sukupolven jälkeisiä järjestelmiä.
- Yhtenäinen eurooppalainen lähestymistapa (maanpäällisiin ja satelliittiviestintään) taajuusvaatimukseen kolmannen sukupolven jälkeisessä kehityksessä sekä selkeä eurooppalainen näkemys uusista taajuuksien käytön optimointitavoista siirryttäessä kolmannen sukupolven jälkeisiin järjestelmiin.
- Yhtenäinen eurooppalainen lähestymistapa viestintäjärjestelmän muokkautuvuuteen ja sen mukanaan tuomiin uusiin sääntelyongelmiin (erityisesti tietoturva ja yksityisyyden suoja).

Satelliittiviestintään liittyvissä toimissa olisi otettava huomioon asiaan liittyvät ESan toimet. Lisäksi satelliittiviestintään liittyvää toimintaa koordinoidaan ensisijaiseen aihealueeseen "*Ilmailu ja avaruus*" kuuluvien toimien kanssa.

2.3.1.5 Yleisen luotettavuuden ja turvallisuuden puitteet

Tavoite: Tavoitteena on parantaa tieto- ja viestintäjärjestelmien ja -infrastruktuurien tietoturvaa ja luotettavuutta sekä varmistaa luottamus tietoyhteiskunnan tekniikoiden käyttöä kohtaan vastaamalla uusiin turvallisuus- ja luotettavuushaasteisiin. Näitä aiheuttaa järjestelmien monimutkaistumisesta, tieto- ja viestintäteknikan laajasta levinneisyydestä, liikkuvuudesta ja sisällön dynaamisuuden lisääntymisestä. Kaikki arvoketjun osapuolet huomioon ottavissa ratkaisuissa olisi tarkasteltava turvallisuutta ja luotettavuutta eri tasoilla ja eri näkökulmista.

Erityisesti kiinnitetään huomiota seuraaviin seikkoihin:

- Kokonaisvaltaiset lähestymistavat, arkkitehtuurit ja teknologiat turvallisuudessa ja liikkuvuudessa, virtuaali-identiteetin hallinnassa ja yksityisyyden suojaamisessa sekä sovellus- että infrastruktuuritasolla. Huomioon on otettava sekä käytettävyyteen että sosioekonomisiin ja sääntelynäkökohtiin liittyvät kysymykset.

- Kokonaisvaltaiset tieteidenväliset lähestymistavat ja niitä tukevat teknologiat talouden ja yhteiskunnan taustalla toimivien verkko- ja tietojärjestelmien luotettavan tarjonnan mahdollistamiseksi.
- Kriittisten infrastruktuurien suojaamista tukevat, mallintamiseen ja simulointiin perustuvat päätöksenteon tukivälineet, joissa otetaan huomioon yhtäältä kriittisten infrastruktuurien ja toisaalta tieto- ja viestintätekniikan väliset riippuvuussuhteet ja joilla pyritään ehkäisemään uhkia ja vähentämään haavoittuvuutta.
- Taustalla toimivien uudenlaisten salaustekniikoiden kehittäminen, testaus ja verifiointi monenlaisia sovelluksia varten. Digitaalisen aineiston suojaamiseen, varmentamiseen ja luotettavaan jakeluun tarvittavien tekniikoiden kehittäminen, testaus ja verifiointi. Tässä yhteydessä olisi kiinnitettävä asianmukaista huomiota toteutus- ja standardointikysymyksiin, turvallisuusperiaatteiden kehittämiseen sekä yhteisymmärryksen muodostamiseen asiaan liittyvien tahojen kesken.
- Seuraavan sukupolven tietoturvallisten älylaitteiden (esim. älykorttien) tutkimus, kehittäminen, testaus ja sertifiointi. Tähän sisältyy älylaitteiden suunnittelu, tuotanto ja automatisoitu verifiointi.
- Biometriikan ja sen sovellusten monitieteinen tutkimus, jossa otetaan asianmukaisesti huomioon myös yhteiskunnalliset ja käytännön kysymykset. Euroopan osaamisen vahvistaminen vastavuoroiseen tunnustamiseen johtavissa tietoturvasertifioinneissa sekä tietoverkko- ja tietokonerikosten ehkäisyyn ja jäljittämiseen käytettävissä tekniikoissa.

Toiminnan olisi oltava yhteydessä jäsenvaltioissa ja assosioituneissa valtioissa harjoitettavaan toimintaan ja politiikkaan. Järjestelmien luotettavuuden ja kriittisten infrastruktuurien suojaamisen osalta olisi edistettävä aihekohtaista kansainvälistä yhteistyötä toimintaa täydentävien tutkimusyhteisöjen ja -ohjelmien kanssa.

2.3.1.6 Multimodaaliset käyttöliittymät

Tavoite: Tavoitteena on kehittää luonnollisia ja oppivia multimodaalikäyttöliittymiä, jotka reagoivat älykkäästi puheeseen ja kieleen, katseeseen, eleisiin, kosketukseen ja muihin vuorovaikutustapoihin.

Erityisesti kiinnitetään huomiota seuraaviin seikkoihin:

- *Ihmisten keskinäinen vuorovaikutus sekä vuorovaikutus virtuaalisen ja fyysisen ympäristön kanssa* käyttäen multimodaalikäyttöliittymiä, jotka ovat autonomisia ja pystyvät oppimaan ja sopeutumaan käyttäjäympäristöön dynaamisesti muuttuvissa tilanteissa. Niiden olisi pystyttävä tunnistamaan käyttäjien tunnepohjaisia reaktioita ja omattava valmiudet luotettavaan dialogiin ilman puhetapa- ja kielenkäyttörajoituksia.
- *Monikielisyysjärjestelmät*, jotka helpottavat kielenkääntämistä sellaisissa tehtäväpainotteisissa käyttöympäristöissä, joissa kielenkäyttöä ei ole rajoitettu ja varsinkin kun järjestelmän tulkittavaksi tuleva viestintä on spontaania tai rakenteeltaan epätarkkaa (puhe).

Toiminta voi ulottua perustutkimuksesta (esim. koneiden oppimiskyky ja konenäön tarkkuus, eleiden seurantakyky) järjestelmätason integrointeihin, joissa osoitetaan

ratkaisujen toimivuus haastavissa sovelluksissa, kuten puettavissa käyttöliittymissä ja älyvaatteissa, älykkäissä huoneissa, yhteistyöskentelyä tukevien apuvälineiden käyttöliittymissä sekä monikulttuurisessa viestinnässä.

Integroitujen hankkeiden on tarkoitus käsitellä tavoitteita kokonaisvaltaisesta näkökulmasta ja mahdollistaa kilpailu hankkeiden sisällä ja kesken silloin kun se on perusteltua. Huippuosaamisen verkostoilla olisi pyrittävä kuroma umpeen kuilua tähän asti erillisten tutkimusyhteisöjen ja tieteenalojen välillä ja edistämään tämän alan tietämystä. Niillä olisi autettava luomaan ja vahvistamaan yhteiskäyttöisiä infrastruktuureja esimerkiksi koulutuksen ja tulosten arviointien tueksi. Lisäksi olisi kehitettävä viitestandardeja, tarvittavaa käytettävyyshankkeita ja vertailutoteutuksia. Kohdennetuilla tutkimushankkeilla on tarkoitus herättää tutkimusta jo nähtävissä olevilla tai esiin nousevilla osa-alueilla ja valmistella näihin liittyvien tutkimusyhteisöjen syntyä.

2.3.1.7 Merkityspohjaiset tietämysjärjestelmät

Tavoite: Tavoitteena on kehittää merkityspohjaisia ja kontekstittietoisia järjestelmiä multimediasisältöihin sisältyvän tietämyksen hankintaan, jäsentämiseen, käsittelyyn, jakamiseen ja käyttöön. Tutkimuksella pyritään tietämyksen koko elinkaaren maksimaaliseen automaatioon ja www-aineistojen ja -palvelujen merkityspohjaiseen yhteentoimivuuteen.

Erityisesti kiinnitetään huomiota seuraaviin seikkoihin:

- *Semanttisia suhteita ymmärtävät järjestelmät ja palvelut*, jotka helpottavat multimediasisällön analysoivaa seulontaa www:ssä ja hajautetuissa tietojärjestelmissä. Järjestelmien olisi oltava itseorganisoiuvia, luotettavia ja skaalautuvia ja annettava paremmat mahdollisuudet monimutkaisten tietoavaruuksien hallintaan hyödyntämällä useampia ulottuvuuksia omaavien objektien ja sisältöjen entistä parempaa analyysiä, tulkintaa ja visualisointia.
- *Tietämyspohjaiset sopeutuvat järjestelmät*, joissa yhdistetään semanttisesti rikastettua sisältöä ns. jatkuvalla päättelyllä ('anytime-anywhere inferencing'). Näillä tuetaan tietointensiivisiä, aikakriittisiä toimintoja erityisesti mallintamisessa ja optimoinnissa sekä automatisoiduissa diagnosoinnissa ja päätöksenteon tukijärjestelmissä.

Hankkeissa käsitellään kaikkia edellä kuvattujen tavoitteiden edellyttämiä tutkimusnäkökohtia, kuten:

- *Perustaa luova tutkimus:* uudet formaalit mallit, menetelmät ja kielet tietämyksen esittämiseen ja päättelyyn epävarmuustilanteissa, mukaan luettuina dataan, monikieliseen aineistoon ja multimedia-aineistoon kohdistuvat oppimismallit merkityspohjaista www:tä varten.
- *Komponenttitason tutkimus:* tietämysjärjestelmien toiminnallisuus: uuden sukupolven työkalut, joilla tuetaan multimediasisällön automaattista hankintaa, analysointia, annotointia, organisointia, selailua, suodattamista, käsittelyä ja visualisointia.
- *Järjestelmätason integrointi:* Osoitetaan mahdollisuudet integroida tietämysteknologioita ja -komponentteja uudenvälisiin merkityspohjaisiin palveluihin ja sovelluksiin.

Toimissa olisi pyrittävä siihen, että eri alat saisivat mahdollisimman paljon hyötyä toisistaan. Tällaisia aloja ovat esimerkiksi tietämysteknologiat ja niiden suunnittelu, tietokantateknikka, agenttitekнологia, luonnollisten kielten prosessointi jne. Integroiduissa hankkeissa pyritään kokonaisvaltaisesti käsittelemään kaikki tutkimuksen vaiheet: perustaa luova tutkimus, komponenttitaso tutkimus ja järjestelmätasoin tutkimus. Komponenttitaso tutkimuksessa voidaan käynnistää myös yksittäisiin osakysymyksiin keskittyviä kohdennettuja tutkimushankkeita. Huippuosaamisen verkostot tarjoavat kanavan pitkän aikavälin perustavan tutkimuksen edistämiseksi, yhteisten ontologioiden ja datarakenteiden luomiselle, järjestelmäkoulutukseen ja arviointeihin liittyvän metriikan laatimiseksi sekä standardien ja avoimien viitearkkitehtuurien edistämiseksi.

2.3.1.8 Verkotetut audiovisuaalijärjestelmät ja kodin teknologia-alustat

Tavoite: Tarkoituksena on luoda kokonaan verkotettuja audiovisuaalijärjestelmiä ja -sovelluksia sekä avoimia, luotettavia ja yhteentoimivia multimediakäyttäjälustoja ja -laitteita varsinkin täysin vuorovaikutusominaisuuksin varustettuihin radio- ja televisioverkko- ja kotijärjestelmiin.

Erityisesti kiinnitetään huomiota seuraaviin seikkoihin:

- Luotettavat, valinnanvapautta tukevat ympäristöt hybridin kolmiulotteisen multimedian signaalien ja objektien käyttöön sekä vuorovaikutukseen näiden kanssa. Rich media -objektien esitys, yksilöiminen, paikantaminen ja kuvaaminen.
- Saumattomasti yhteentoimivat IP-pohjaiset audiovisuaaliverkot (AV), tallentaminen, uudet sovitusprotokollat ja -arkkitehtuurit reaaliaikaiseen ja katkeamattomaan multimedia-reitittämiseen, -tallentamiseen ja -jakeluun, kuormituksen säätely- ja tasausmekanismit, peer-to-peer-tekniikat (P2P), datalähetykset (ns. datacasting) sekä audiovisuaalisen rich media -materiaalin virtaustoisto. Tilanteen mukaan muuttuva skaalautuvien audiovisuaalitetovirtojen palvelunlaatu heterogeenisissä verkoissa, AV-verkkojen yhteenliitettävyyden, verkkoliikenteen ohjaus, vuorovaikutteisten AV-palvelujen hallinta sekä simulointi.
- Kotipalvelinportaalit, kotiverkkotekniikoiden keskinäinen yhteentoimivuus ja integrointi yleisiin verkkoihin luotaessa ja käytettäessä yhdistelmäsovelluksia ja -palveluja. AV-portaalit, joihin on liitetty tallennus-, hallinta- ja uudelleenpaketoitivalmiuksia, mukaan luettuna extended home -jakelu koteihin. Kehittyneet hakumenetelmät ja liiketoimintamallit, jotka tukevat virtaustoistettavan ja tallennetun audiovisuaalimateriaalin hakua mille tahansa päätelaitteelle missä tahansa kotona tai autossa.

Tutkimuksessa keskitytään voimakkaasti luomaan teknologiaa monimuotoisen audiovisuaalisen signaalin vikasietoiseen esittämiseen, viipalointiin ja käsittelyyn. Tähän kuuluu perustutkimusta sekä viestinnän eri aloja edustavien Euroopan parhaiden tutkimusryhmien toiminnan strukturointia ja koordinoitua. Lisäksi tarvitaan tutkimusta suurta potentiaalia omaavilla teollisuusvetoisilla aloilla, kuten seuraavan sukupolven kolmiulotteinen televisio, digitaalinen elokuvatuotanto, virtuaalinen ja etäläsnäolo sekä tulevaisuuden virtuaalivahvistetun todellisuuden perustuvat matkaviestintäpalvelut. Tärkeänä vaatimuksena on, että toiminnan on

ryhmittäytyttävä tietyn viestintä- ja tallennusinfrastruktuurin ympärille ja siinä on pyrittävä hyödyntämään mittavaa eurooppalaista potentiaalia, jota on jo luotu useissa tämän alan ohjelmissa. Keskeisenä edellytyksenä on aktiivinen osallistuminen maailmanlaajuiseen standardien, erityisesti avoimien standardien, laadintaan.

2.3.1.9 Verkostoituneet yritykset ja hallinnot

Tavoite: Tavoitteena on kehittää tieto- ja viestintäteknikkaa, jolla tuetaan organisaatioiden verkostoitumista, prosessien integrointia ja resurssien yhteiskäyttöä. Tämän avulla yksityiset ja julkiset verkottuneet organisaatiot voivat nopeammin ja tehokkaammin luoda kumppanuuksia ja liittoutumia, uudistaa ja integroida prosessejaan, kehittää lisäarvotuotteita ja -palveluja sekä jakaa tehokkaasti tietoa ja kokemuksia.

Erityisesti kiinnitetään huomiota seuraaviin seikkoihin:

- *Dynaamisten yhteistyöverkostojen hallinta*, jota varten kehitetään yhdenmukaistamista helpottavia puitteita, avoimia teknologia-alustamääritelmiä, malleja ja ontologioita. Tähän sisältyy monitieteinen tutkimus, joka koskee monimutkaisia sopeutuvia ja itseorganisoituvia järjestelmiä sekä liiketoimintaverkkojen hajautettujen työ- ja tietovirtojen mallintamista, esittämistä, seuranta ja mittaamista.
- *Yhteentoimivuuden teknologiat*, jotka tukevat älykkäistä, autonomisista, itsesopeutuvista, itsemuuntautuvista ja skaalautuvista ohjelmistokomponenteista koostuvia avoimia verkostoja ja jotka on tarkoitettu verkottuneille organisaatioille, mukaan luettuina pk-yritykset. Dynaamisissa verkoissa käytettävät uudenlaiset viitearkkitehtuurit, joissa hyödynnetään ontologioita, agentti- ja Grid-teknikoita, www-palveluja, merkityspohjaisia www-teknikoita ja peer-to-peer-viestintäteknikkaa.
- *Avoimet, turvalliset, yhteentoimivat ja muunneltavat sähköisen hallinnon teknologia-alustat, sovellukset ja monimuotopalvelut*. Näiden olisi perustuttava eurooppalaisiin standardeihin, tuettava kansallisia, alueellisia ja paikallisia alan hankkeita ja hyödynnettävä mahdollisimman laajalti avoimen lähdekoodin ohjelmistoratkaisuja kaikissa hallintojen sisäisissä ja keskinäisissä toiminnoissa. Tähän kuuluvat esimerkiksi demokratian toteutumista tukevat sähköiset järjestelmät, vuorovaikutus kansalaisten ja yritysten kanssa, hallintoprosessien uudistaminen ja tietämyksen hallinta.
- *Tietämyksen hallinta innovoinnin ja liiketoimintastrategioiden apuna* jakamalla, välittämällä, kauppaamalla ja mittaamalla tietämystä ja henkistä pääomaa. Tutkimus kattaa myös tietämyksen mallintamisen useista näkökulmista ja useilla tasoilla koko arvoketjussa. Lisäksi aiheena ovat kehittymässä olevat innovaatioystävälliset yhteistyö- ja työympäristöt, jotka helpottavat hiljaisen tiedon hyödyntämistä, luovuutta ja resurssien tuottavaa käyttöä.
- *Tietoyhteiskunnan tekniikat pienyritysten ja hallinnon organisaatiomuutoksen edistäjinä* paikallisissa kehitysprosesseissa muun muassa pienten yritysten ekosysteemeissä ja niiden vuorovaikutuksessa paikallishallinnon kanssa. Kaikille soveltuvien keskitettyjen sähköisen hallinnon palvelujen mittavaa käyttöönottoa tukevien toimien lisäksi on tehtävä sosioekonomista tutkimusta verkottuneiden organisaatioiden hallinnosta ja sähköisen hallinnon malleista sekä tähän liittyvistä kysymyksistä.

Integroiduissa hankkeissa on noudatettava kohdennettua ja monitieteistä lähestymistapaa, jossa saatetaan yhteen vaikuttavuuden kannalta riittävä määrä yrityksiä ja valtiollisia laitoksia, akateemisia tutkimuslaitoksia, standardointielimiä ja teknologiansiirto-organisaatioita. Huippuosaamisen verkostojen avulla on koottava yhteen visionäärisiä eurooppalaisia ja kansainvälisiä tutkimusyhteisöjä ja luotava uutta tietämystä. Kohdennetuissa tutkimushankkeissa olisi keskityttävä tekniikoihin, joilla on potentiaalia johtaa perusteellisiin muutoksiin nykyisissä toimintatavoissa (ns. disruptiiviset teknologiat), sekä erittäin innovatiivisiin organisaatorakenteisiin ja -malleihin. Lisäksi kohdennetuissa tutkimushankkeissa voitaisiin tukea alan innovatiivisia pilottihankkeita yrityksissä ja julkishallinnossa. Toiminnassa hyödynnetään ja täydennetään jäsenvaltioiden ja assosioituneiden valtioiden toimia tällä alalla.

Toiminnassa voitaisiin käyttää perustana myös aiempia kansainvälisiä verkotettujen yhteistyöorganisaatioiden alalla toteutettuja TTK-toimia, joissa on ollut mukana osallistujia Yhdysvalloista, Japanista ja Latinalaisesta Amerikasta (esim. Brasiliasta ja Meksikosta). Työtä täydennetään pienyrityksiä ja hallintoja koskevilla teknologiansiirtotoimilla, jotka kohdistuvat Välimeren maihin, Venäjälle ja uusiin itsenäisiin valtioihin, Länsi-Balkanin maihin, Kiinaan ja Latinalaiseen Amerikkaan.

2.3.1.10 Tie- ja ilmaliikenteen tietotekniset turvallisuussovellukset

Tavoite: Tavoitteena on luoda, testata ja arvioida älykkäitä tieajoneuvoja ja ilma-aluksia varten kattava ja eri tekijät integroiva lähestymistapa, joka tarjoaa korkeamman turvallisuustason ja parempia lisäarvopalveluja ja jossa ohjaavan henkilön, ajoneuvon ja tietoinfrastruktuurin välistä vuorovaikutusta käsitellään kokonaisvaltaisesti.

Erityisesti kiinnitetään huomiota seuraaviin seikkoihin:

- Kehittyneet anturit ja viestintäjärjestelmät sekä erityisen luotettavat ohjelmistot ja käyttöliittymät, joilla ajoneuvon asennetut turvajärjestelmät integroidaan kuljettajan avuksi ajoneuvon hallinnassa; ilma-alusten kohdalla entistä kehittyneemmät törmäyksenestojärjestelmät.
- Tieliikenteessä tutkitaan hajautettuja älykkäitä agenttitekniikoita, turvattua tietoliikennettä ja kehittyneitä paikantamis- ja kartoittamistekniikoita sekä näiden yhdistämistä sijaintiperusteisten lisäarvopalvelujen tarjoamista varten.
- Tie- ja ilmaliikenteessä ajoneuvojen ja alusten sekä tietoinfrastruktuurin hallintajärjestelmät erityisesti turvallisuuden ja tehokkuuden näkökulmasta.

Ehdotuksissa on kuvattava, miten EU:n ulkopuolisista ohjelmista (esim. PREDIT, Mobilität und Verkehr, EUREKA) saatavia tuloksia hyödynnetään tämän tavoitteen saavuttamiseksi. Myös kansallisia ja alueellisia testausinfrastruktuureja olisi hyödynnettävä silloin kun se on mahdollista.

Hankkeissa olisi pyrittävä saattamaan yhteistyöhön tie- ja ilmaliikennealan korkeatasoiseen tutkimukseen erikoistuneita tutkimuslaitoksia, telealan yrityksiä, infrastruktuurin ylläpito-organisaatioita, laitevalmistajia, palveluntarjoajia ja käyttäjiä. Toimintaa koordinoidaan puiteohjelman muiden ensisijaisten aihealueiden, erityisesti aihealueiden 4 ja 6, kanssa. Tutkimusaloilla on tarkoitus käyttää

toteutusvälineinä pääasiassa integroituja hankkeita ja muutamaa kohdennettua tutkimushanketta.

2.3.1.11 Tieto- ja viestintätekniikan sovellukset terveysalalla

Tavoite: Tavoitteena on luoda älykäs ympäristö, joka mahdollistaa terveydentilan seurannan ajasta ja paikasta riippumatta sekä auttaa terveysalan ammattilaisia vastaamaan tiettyihin tärkeimpiin haasteisiin, suoriutumaan riskinhallinnasta ja hyödyntämään hoitokäytännöissä lääketieteen edistyneimmät tutkimustulokset.

Erityisesti kiinnitetään huomiota seuraaviin seikkoihin:

- Keskeisten tekniikoiden tutkimus ja kehitys, esimerkiksi bioanturit, turvallinen tiedonsiirto ja näiden integrointi puettaviin tai kehoon asennettaviin järjestelmiin, jotka antavat kansalaisille ja heidän terveyttään hoitaville mahdollisuuden terveydentilan hallintaan ajasta ja paikasta riippumatta. Tuloksena odotetaan esimerkiksi älykkäitä ja viestiviä vaatteita ja/tai implantteja, jotka ovat vuorovaikutuksessa ja viestivät tarvittaessa tietosuojatusti muiden terveysjärjestelmien ja hoitopisteiden kanssa.
- Uudenlaiset luotettavat ohjelmistotuotteet, jotka auttavat terveysalan ammattilaisia tekemään nopeasti mahdollisimman hyviä sairauksien ehkäisyyn, diagnosointiin ja hoitoon liittyviä päätöksiä. Erityishuomiota kiinnitetään käyttäjäystävällisiin, nopeisiin ja luotettaviin välineisiin, joiden kautta voidaan käyttää heterogeenisiä terveystietolähteitä, sekä uusiin menetelmiin päätöksenteon ja riskianalyysin tueksi. GRID-teknologian ja avoimen lähdekoodin ohjelmistojen käyttöä suositetaan silloin, kun se on tarkoituksenmukaista.
- Lääketieteen informatiikan, bioinformatiikan ja neuroinformatiikan tutkijoiden verkostoituminen tavoitteena edistää terveysalan tietämystä, joka johtaa uuden sukupolven sähköisiin terveysjärjestelmiin, jotka auttavat sairauksien ehkäisyyn, diagnosoinnin ja hoidon individualisoinnissa.

Toimintaa koordinoidaan puiteohjelman muiden ensisijaisten aihealueiden, erityisesti aihealueen 1 kanssa.

Ehdotuksissa on kuvattava, miten työ tukee ja edistää muissa kuin EU:n rahoittamissa ohjelmissa (kansalliset ohjelmat, EUREKA jne.) ja kansainvälisen yhteistyön puitteissa harjoitettuja toimia. Myös kansainvälisiä, kansallisia ja alueellisia testausinfrastruktuureja olisi hyödynnettävä silloin kun se on mahdollista.

Hankkeissa olisi pyrittävä parantamaan Euroopan teollisuuden kilpailukykyä luomalla kumppanuuksia terveys- ja terveydenhoitoalalla toimivien korkeatasoista tutkimusta tekevien laitosten, lääketieteellisten laitteistojen kehittäjien, terveydenhuollon sähköisten palvelujen kehittäjien, telealan yritysten, erikoisohjelmistojen toimittajien, infrastruktuurin ylläpitäjien, laitevalmistajien, palveluntarjoajien ja käyttäjien välille. Kahden ensimmäisen osa-alueen tutkimus on on tarkoitus toteuttaa integroiduin hankkein ja kolmannen huippuosaamisen verkostoin. Kaikissa aihepiireissä toteutetaan todennäköisesti muutamia kohdennettuja tutkimushankkeita.

2.3.1.12 Teknologia-avusteinen oppiminen ja kulttuuriperinnön saatavuus

Tavoite: Tavoitteena on luoda kehittyneitä järjestelmiä ja palveluja, joiden avulla Euroopan tieto- ja koulutusresurssit (myös kulttuuri- ja tiedekokoelmat) tulevat paremmin saataville ja voidaan luoda uudenlaisia kulttuuri- ja oppimiselämyksiä.

Erityisesti kiinnitetään huomiota seuraaviin seikkoihin:


- Yksilöiden ja organisaatioiden oppimisen laadun ja kustannustehokkuuden parantaminen ajasta, paikasta ja opiskelutahdista riippumatta kehittämällä *avoimia* järjestelmiä ja palveluja, joilla tuetaan *ajasta ja paikasta riippumatonta, elämyksellistä ja kontekstualisoitua oppimista* sekä *virtuaalisia yhteistyöoppimisen yhteisöjä*. Toiminnassa yhdistetään kehittyneitä kognitio- ja tietämyspohjaisia lähestymistapoja uuteen mediaan, kuten virtuaalitodellisuuteen ja virtuaalivahvistaiseen todellisuuteen, virtuaaliläsnäoloon ja simulointiin, otetaan huomioon teknologiset, pedagogiset ja organisatoriset näkökohdat sekä pyritään osoittamaan seuraavan sukupolven oppimiskäytäntöjen toimivuus mittavissa kenttäkokeissa.
- Euroopan kulttuuri- ja tiederesurssien saatavuuden ja näkyvyyden lisääminen ja niiden kaupallisen arvon selkeämpi tiedostaminen kehittämällä *digitaalikirjastopalveluja*, tarjoamalla laajakaistayhteyksiä hajautettuihin ja pitkälti vuorovaikutteisiin eurooppalaisiin kulttuuri-, historia- ja tiedekokoelmiin. *Älykkäät järjestelmät kulttuuriperinnön ja matkailun alalla:* kulttuuri- ja tiedeobjektien ja -kohteiden representaatio ja visualisointi käyttäjän elämyksen vahvistamiseksi kulttuurimatkailussa. Kehittyneet työkalut, teknologia-alustat ja palvelut, joilla tuetaan pitkälti automatisoituja *digitointiprosesseja* ja tähän liittyvää työnkulkua, filmi- ja videomateriaalin digitaalista *entistämistä ja suojelua* sekä digitaalimuistin hallintaa ja hyödyntämistä.

Oletuksena on, että *oppimisjärjestelmien ja -palvelujen* tutkimuksessa, kehityksessä ja demonstroiinneissa tärkeimpänä välineenä ovat integroidut hankkeet, kun taas huippuosaamisen verkostoissa pyritään kokeelliseen pitkän aikavälin tutkimukseen, jolla kehitetään ihmisen oppimis- ja kognitiivisia prosesseja. Kaikissa toteutusvälineissä, myös kohdennetuissa tutkimushankkeissa, autetaan edistämään parhaita toimintatapoja, tulosten käyttöönottoa ja tulosten levittämistä.

Digitaalikirjastojen kehittämisessä voidaan käynnistää sekä huippuosaamisen verkostoja että integroitua hankkeita, joissa kehitetään yhteiskäyttöisiä testausympäristöjä ja -resursseja ja pyritään luomaan yhteyksiä tiede- ja kulttuurialan toimijoiden välille. *Kulttuuriperinnön ja matkailun älykkäiden järjestelmien* alalla pääasiallisia toteutusvälineitä ovat huippuosaamisen verkostot ja kohdennetut tutkimushankkeet. *Kulttuuriperinnön suojelussa* pyritään luomaan uusia tutkimusyhteisöjä uusien tutkimusperustojen ja -suunnitelmien ympärille hyödyntämällä integroitua hankkeita ja huippuosaamisen verkostoja.

2.3.2 Toisessa ehdotuspyynnössä käsiteltävät tavoitteet

Alla olevassa taulukossa kuvataan toisessa ehdotuspyynnössä käsiteltävät tavoitteet.

Ehdotuspyynnössä 2 käsiteltävät tavoitteet	
<ul style="list-style-type: none">▪ <i>Kehittyneet näytöt</i>▪ <i>Optiset, optoelektroniset ja fotoniset funktionaaliset komponentit</i>▪ <i>Ohjelmistojen ja palvelujen avoimet kehitysalustat</i>▪ <i>Kognitiiviset järjestelmät</i>▪ <i>Sulautetut järjestelmät</i>▪ <i>Sovellukset ja palvelut liikkuvalla käyttäjällä ja työntekijällä</i>▪ <i>Viihteen ja vapaa-ajan monimediasisältö</i>▪ <i>Grid-pohjaiset järjestelmät monimutkaisten ongelmien ratkaisemiseen</i>▪ <i>Riskinhallinnan kehittäminen</i>▪ <i>Osallisuus tietoyhteiskunnassa</i>	 <p><i>Teknologia-komponentit</i></p> <p><i>Integroidut järjestelmät</i></p> <p><i>Alakohtaiset sovellukset</i></p>

Tutkimuksen verkottamisen testausalusta katetaan ehdotuspyynnöllä 2. Sitä koskevia tutkimusaiheita käsitellään kohdassa 2.3.5. Ehdotuspyynnössä 2 voi ehdottaa myös yleisiä liittännäistoimia, jotka kuvataan kohdassa 2.3.6.

2.3.2.1 Kehittyneet näytöt

Tavoite: Tavoitteena on kehittää, demonstroida ja valmistella teolliseen tuotantoon uusia esiin nousevia näyttöteknologioita, jotka liittyvät orgaanisiin materiaaleihin, kevyisiin, lähelle silmää sijoitettaviin tietonäyttöihin ja suuriin kuluttajakäyttöön tarkoitettuihin näyttöihin, kuten litteisiin seinätelevisiönäyttöihin, tavoitteena niiden suorituskyvyn parantaminen, kustannustehokkuus ja yhdistettävyyden mihin tahansa järjestelmään sekä paremmat ominaisuudet käyttäjän näkökulmasta.

Eryteisesti kiinnitetään huomiota seuraaviin seikkoihin:

- i) Väriinattömien ja valotehokkaiden orgaanisten näyttöjen teknologiat sekä kehittyneempi orgaaninen elektroniikka. Lisäksi tavoitteena on sovittaa näiden sarjavalmistuksen menetelmät painotekniikoihin, hyödyntää joustavia tekniikoita muokattavien näyttöjen (esim. elektroninen paperi, puettavat ja kudotut näytöt) toimivuuden osoittamiseksi sekä demonstroida näitä teknologioita pienissä kannettavissa laitteissa ja kohtuuhintaisissa suurikokoisissa sovelluksissa.

- ii) Näyttöratkaisujen kehittäminen pienikokoisiin ja paljon tietosisältöä tarjoaviin viestintävälineisiin (esim. kevyet silmälasimaiset läpinäkyvät mikronäytöt, heijastaminen suoraan verkkokalvolle ja mikroprojektorit) ja näyttöratkaisujen integrointi ja demonstrointi kokonaisissa järjestelmissä.
- iii) Ratkaisut dynaamisen visualisoinnin kompleksisuuteen ja (volumetrisiin, holografisiin) rajoituksiin nykyisissä kolmiulotteisissa moniformaattinäyttölaitteissa.

Aiheisiin i) ja ii) liittyvä tutkimus on tarkoitus koota integroituihin hankkeisiin. Näissä tutkimustoiminta ryhmitetään joko vertikaalisesti – yhdistämällä materiaalit, komponentit, laitteet, näyttötutkimus, integrointi ja räätälöinti valittuja sovelluksia varten – tai keskittymällä tiettyihin teknologia-aloihin, joiden odotetaan poikivan tuloksia erilaisissa innovatiivisissa sovelluksissa. Varsinkin aihepiiriin i) liittyvillä huippuosaamisen verkostoilla on tarkoitus täydentää toimintaa integroiduissa hankkeissa. Lisäksi mahdollisesti toteutettavissa kohdennetuissa tutkimushankkeissa ja erityisissä tukitoimissa käsitellään ainoastaan poikkeuksellisen kokeellisia ja lupaavia vaihtoehtoisia lähestymistapoja uusien teknologia-alojen valmistelemiseksi ja tutkimustavoitteen iii) kattamiseksi.

Toiminnassa olisi mahdollisuuksien mukaan pyrittävä hyödyntämään olemassa olevia verkostoja jäsenvaltioissa ja assosioituneissa valtioissa, ja sitä olisi tarkasteltava osana kansainvälistä kokonaisuutta. Tätä varten on tarkoitus luoda koordinoitumekanismit.

2.3.2.2 Optiset, optoelektroniset ja fotoniset funktionaaliset komponentit

Tavoite: Tavoitteena on kehittää kehittyneitä materiaaleja, mikro- ja nanokokoluokan fotonisia rakenteita ja laitteita ja solid-state -fotonilähteitä sekä toteuttaa optoelektronisia integroituja piirejä (OEIC). Viimeisten 20 vuoden aikana optiikka ja fotonikka on nopeasti yleistynyt monenlaisissa teollisissa sovelluksissa. Siitä on nyt tullut ydin uudelle mikroelektroniikan perustalta kehittyneelle teollisuudenalalle, joka tulee entistä enemmän olemaan myös sidoksissa mikroelektroniikkaan.

Hankkeissa on tarkoitus käsitellä tutkimushaasteita vuotta 2010 ja sen jälkeistä aikaa silmällä pitäen yhdellä tai useammalla seuraavista sovellusaloista: "tietoliikenne ja viihdemuotoinen tiedottaminen" (edulliseen kaistanleveyteen ja teratavutason tallennuskapasiteettiin liittyvät komponentit), "terveydenhoito ja biotieteet" (minimaalisen invasiiviset fotoniset diagnosointi- ja hoitomenetelmät, biofotoniset laitteet) sekä "ympäristö ja turvallisuus" (fotoniset anturit ja kuvantamislaitteet).

Erityisesti kiinnitetään huomiota seuraaviin seikkoihin:

- Kehittyneet materiaalit, mikro-optiikka ja mikronanofotoniset rakenteet: passiiviset ja aktiiviset fotoniset materiaalit ja heterorakenteet sekä näiden integrointi mikroelektroniikan valtavirtaprosesseihin. Tämä kattaa yhdistelmäpuolijohteet, orgaaniset materiaalit, polymeerit ja lasimateriaalit.
- Kehittyneet laitteet (hybridit tai monoliittiset) ja integroidut ftoniikkapiirit, joilla täytetään toiminnallisia vaatimuksia tiedonsiirrossa (esim.

elektro-optinen ja täysoptinen prosessointi), lääketieteessä (esim. biofotoniikka ja kuvantaminen) sekä ympäristösovelluksissa (esim. anturit).

- Kehittyneet solid-state-valonlähteet, joiden avulla voidaan lisätä tiivistysastetta, tarkennettavuutta ja kirkkautta. Lisäksi tutkitaan ultralyhyisiin pulsseihin, microcavity-ratkaisuihin ja signaalinlähteiden ryhmittämiseen (source array) liittyviä teknologioita.

Edellä mainittuihin aiheisiin liittyä toiminta on tarkoitus koota integroituihin hankkeisiin, joiden aiheita ovat "lähteet", "fotoniset laitteet" ja "optoelektroniset integroidut piirit". Huippuosaamisen verkostoilla on tarkoitus strukturoida tutkimusta aiheissa "mikro-nanoluokan rakenteet ja -laitteet" sekä "orgaaniset/polymeerikomponentit ja -kuidut". Tätä kokonaisstrategiaa täydentäviä aiheita voidaan käsitellä muunkin tyyppisissä hankkeissa, mutta niiden olisi tiukasti keskityttävä lupaaviin vaihtoehtoisiin lähestymistapoihin. Alan kehityssuunnitelmien laatimisen tueksi pyydetään lisäksi ehdotuksia koordinoititoimiksi.

2.3.2.3 Ohjelmistojen ja palvelujen avoimet kehitysalustat

Tavoite: Tavoitteena on rakentaa ohjelmistojen ja palvelujen luomiseen ajonaikaisia ja kehitysvaiheen avoimia ympäristöjä, jotka tarjoavat kehittäjien tueksi seuraavan sukupolven metodiikkaa, yhteentoimivaa välittäjäkerroksen ohjelmistotekniikkaa ja kehitysyökaluja – ohjelmistojen elinkaaren kaikkiin vaiheisiin vaatimusanalyyseistä aina käyttöönottoon ja ylläpitoon asti – verkotettujen ja hajautettujen ohjelmistojärjestelmien ja -palvelujen, sulautettujen ohjelmistojen ja loppukäyttäjille suunnattujen lisäarvopalvelujen tuotantoon. Tämä mahdollistaa tulevaisuuden ohjelmistosuunnittelun menetelmien ja välineiden kehittämisen.

Eryityisesti kiinnitetään huomiota seuraaviin seikkoihin:

- Järjestelmien suunnitteluun, kehittämiseen ja integroimiseen tarkoitetut korkean tason menetelmät ja ratkaisut (erityisesti vaatimus- ja arkkitehtuuritasolla), jotka auttavat ratkomaan kompleksisuuteen, autonomiaan ja koottavuuteen liittyviä ongelmia.
- Avoimet ja modulaariset kehitysympäristöt, jotka mahdollistavat joustavuuden ja laajennettavuuden uusilla tai alakohteisilla työkaluilla (esim. älykkäät hajautetut päätöksenteon tukijärjestelmät), tukevat erilaisia muunneltavia kehitysprosesseja ja -menetelmiä sekä varmistavat johdonmukaisuuden ja jäljitettävyyden koko kehityskaaren ajan.
- Kevyet, nopeasti muutettavat ja sopeutuvat kehitystyön organisointimuodot, jotka tarjoavat dynaamiset ja muuntuvat puitteet yhteistyöhön perustuvaan hajautettuun ohjelmistokehitykseen.
- Avoimet alustat, välittäjäohjelmistot ja kielet yhteentoimivuuden, koottavuuden ja integroitavuuden tueksi (huomioitavia seikkoja ovat esim. P2P, autonomia, agentit, dynaaminen sopeutuvuus ja kehitettävyyys, kontekstietoisuus sekä asiakasprofiilit). Lähdekoodiltaan avoimet välittäjäkerroksen ohjelmistoratkaisut voivat helpottaa nopeaa ja laajaa käyttöönottoa.

Etusija annetaan hankkeille, joissa vahvat teollisuuden suurkäyttäjien edustajat yhdistävät voimansa ohjelmistojen ja palvelujen toimittajien kanssa yhteisten alustojen luomiseksi akateemisten tutkimuskumppaneiden tuella.

Lisäksi kohdennetuissa tutkimushankkeissa ja koordinoitavissa tuetaan asiaan liittyvää perustaa luovaa tutkimusta, joka keskittyy keskeisiin rakennesuunnittelumalleihin, mallinnusalamäärittelyn systematisointiin, samanaikaisuuteen, jakeluun ja ajoitukseen, formaalisiin ja kvantitatiivisiin analyysi- tai testaustyökaluihin sekä tulevaisuuden tietokanta- ja tietojärjestelmäratkaisuihin.

Toimien olisi soveltuvin osin täydennettävä ja kehitettävä edelleen EUREKA/ITEA-ohjelmissa ja jäsenvaltioiden ja assosioituneiden valtioiden tasolla harjoitettua ohjelmistotalan toimintaa. IST-aihealueella pyritään ohjelmistointensiivisten järjestelmien alalla aktiiviseen yhteistyöhön ITEA-ohjelman kanssa.

2.3.2.4 Kognitiiviset järjestelmät

Tavoite: Tavoitteena on rakentaa konkreettisen esineen tai ilmentymän kautta materialisoituvia järjestelmiä, jotka pystyvät ymmärtämään (havainnointirajapintansa kautta vastaanottamansa informaation merkityksiä), olemaan vuorovaikutuksessa ympäristönsä kanssa sekä kehittymään niin, että ne kykenevät ihmisen kaltaisiin suorituksiin kontekstisidonnaista (tilanne- ja tehtäväkohtaista) älykkyyttä edellyttävissä toiminnoissa.

Eryteisesti kiinnitetään huomiota seuraaviin seikkoihin:

- *Metodologia ja rakenne luotettavissa ja mukautuvissa kognitiivisissa järjestelmissä*, jotka yhdistelevät havainnointia, päättelyä, ilmaisua ja oppimista sekä pystyvät tulkintaan, fyysiseen vuorovaikutukseen ja viestintään todellisissa ympäristöissä tavoitesuuntautuneiden tehtävien suorittamiseksi. Tutkimustyössä pyritään toteuttamaan kokonaisia tosiaikaisesti toimivia ja/tai rajatun päättelykyvyn järjestelmiä, joilla on hyvin kehittyneet muistiominaisuudet (esim. työmuisti, säilömuisti, ikoninen muisti, assosiaatiomuisti) ja tehokas ilmaisukyky ja jotka pystyvät hankkimaan tietoa tehtävän edellyttämällä tavalla. Eryteisesti painotetaan kehityskaaren täydentämistä realistisin testein.

Tutkimustyön tärkeänä tavoitteena on tieteidenvälisyys, eli on tarkoin paneuduttava eri tieteenalojen yhteennivomiseen ja siihen, miten tämä vaikuttaa kokonaisratkaisuun. Tällaisia aloja ovat esimerkiksi konenäkö, luonnollisten kielten ymmärtäminen, robotiikka, tekoäly, matematiikka ja kognitiiviset neurotieteet. Integroiduissa hankkeissa on tarkoitus hyödyntää näitä tutkimusyhteisöjä menetelmien ja näkemysten yhdistämiseksi pyrittäessä luomaan kokonaisia järjestelmiä ja edistämään uudenlaisten tutkimusyhteisöjen syntyä. Huippuosaamisen verkostot tarjoavat kanavan perustaa luovan tutkimuksen edistämiseen ja yhteisten resurssien kehittämiseen ja ylläpitoon erityisesti oppiviin ja itsekehittyviin järjestelmiin liittyvien avoimien kehitysjärjestelmien ja koulutusympäristöjen alalla.

2.3.2.5 Sulautetut järjestelmät

Tavoite: Tavoitteena on kehittää teknologian ja työkalujen seuraavaa sukupolvea älykkäisiin laitteisiin sulautettavien laitteisto/ohjelmistojärjestelmien mallintamiseen,

suunnitteluun, toteuttamiseen ja käyttöön. Noudattamalla kokonaisvaltaista järjestelmäjähestymistä kustannustehokkaita järjestelmiä voidaan luoda niin, että niillä on optimaalinen suorituskyky, ne ovat erittäin luotettavia ja ne saadaan nopeasti markkinoille ja käyttöön.

Erityisesti kiinnitetään huomiota seuraaviin seikkoihin:

- Välittäjäjärjestelmät ja alustat sellaisten *verkotettujen sulautettujen järjestelmien* rakentamiseen, jotka pyrkivät piilottamaan taustalta löytyvän tieto-, viestintä-, anturi- ja ohjaustekniikan kompleksisuuden, mutta takaavat samalla resurssien tehokkaan ja toimivan hajauttamisen edullisin kustannuksin. Painopiste on pienten langattomien laitteiden, kuten matkapuhelinten ja kämmentietokoneiden, väliohjelmistoissa ja -laitteissa, jotka helpottavat tällaisten laitteiden kaltaisten järjestelmien suunnittelua, ohjelmointia, verifiointia ja ylläpitoa. Lisäksi painotetaan skaalattavia ja itseorganisoituvia teknologia-alustoja, jotka tarjoavat palveluja erityisen pienikokoisten laitteiden tilannekohtaiseen verkottumiseen sekä kompleksisuuden hallintaan hyödyntämällä objekti- ja tapahtumatunnistuksen havainnointitekniikoita ja kehittyneitä tieto- ja ohjaustekniikkaa.
- *Järjestelmäsuunnittelun*, luotettavien ja virheettömien ohjelmistokomponenttien kehittämisen ja järjestelmien toteuttamisen mallit, menetelmät ja työkalut, joissa painopiste on *reaaliaikaisuudesta* aiheutuvien rajoitteiden virheettömässä hallinnassa. Kehityskohteita ovat muun muassa laskennallisten mallien ja koostamismenetelmien yhdenmukaistaminen, tapahtuma- ja aikarajoitteet huomioiva kokonaisvaltainen suunnittelu, todelliset olosuhteet ja takautuvan yhteensopivuuden huomioivat laitteisto- ja ohjelmistopuolen rajapintatekniikat sekä tekniikat ja integroidut varmentamistyökalut erittäin vakaiden sulautettujen järjestelmien aikaansaamiseksi.
- Reaaliaikaisten järjestelmien *kehittyneet ohjaustekniikat*, joissa painotetaan hybridijärjestelmäteorioita sekä epälineaarisia prosesseja, joihin liittyy sekä rajoitteita että tilanvaihdoksia. Verkotettujen sulautettujen järjestelmien kehittyneet ohjaustekniikat, joissa painotetaan verkotettua autonomista ja vikoihin sopeutuvaa ohjausta ja hallintaa sekä päättelykykyyn, käyttäytymiseen, yleiseen suorituskykyyn ja luotettavuuteen liittyviä näkökohtia.

Tarkoituksena on, että verkotettuihin sulautettuihin järjestelmiin sekä järjestelmäsuunnitteluun liittyvä toiminta keskittyisi integroituihin hankkeisiin, joissa voitaisiin lisäksi käsitellä kulloiseenkin aiheeseen liittyviä, kehittyneitä ohjaustekniikoita koskevia kysymyksiä. Tällaisissa integroiduissa hankkeissa on tarkoitus päästä vaikuttavuuden kannalta riittävään mittakaavaan seuraavilla aloilla: perustutkimus ja perustaa luova tutkimus (esim. menetelmät, mallit, kielet), komponenttikeskeinen tutkimus (esim. uuden sukupolven työkalut) ja järjestelmäintegraatio. Hankkeiden on edistettävä kaupallisia ja teollisia innovaatioita ottamalla tulosten laajan käyttöönoton varmistamiseksi mukaan käyttäjätahoja, joilla on visionäärisiin sovelluksiin liittyviä ongelmia ja myös lyhyemmän aikavälin ongelmiin ratkaisuja hakevia käyttäjiä sekä pk-yrityksiä. Suositeltu tapa on aloittaa keskeisten kumppaneiden ydinjoukolla ja laajentaa sitä täydentävästi tarpeen mukaan.

Huippuosaamisen verkostoilla on tarkoitus täydentää integroituvia hankkeita varsinkin kehittyneiden ohjaustekniikoiden alalla, jolla alan eurooppalaisen tutkimusalueen strukturoimiseksi tarvitaan pidemmälle tähtäävää tutkimusta. Lisäksi halutaan edistää

kohdennettuja tutkimushankkeita ja erityisiä tukitoimia, joissa kartoitetaan esiin nousemassa olevia teknologioita tai vaihtoehtoisia lähestymistapoja tien tasoittamiseksi alan uusille teknologisille läpimurroille.

Toiminnan olisi mahdollisuuksien mukaan tuettava ja täydennettävä EUREKA-ohjelmassa ja kansallisissa ohjelmissa harjoitettua tutkimusta. Samoin olisi hyödynnettävä vakiintunutta kansainvälistä TTK-toimintaa, johon osallistuu Yhdysvallat, Korea ja Japani, ja jatkossa mahdollisesti muitakin maita.

2.3.2.6 Sovellukset ja palvelut liikkuvalla käyttäjälle ja työntekijälle

Tavoite: Tavoitteena on myötävaikuttaa siihen, että liikkuvien käyttäjien ja työntekijöiden saatavilla on rikas valikoima innovatiivisia sovelluksia ja palveluja sekä tukea uusien työtapojen ja yhteistyötä helpottavien työympäristöjen käyttöä ja kehitystä. Näiden olisi perustuttava yhteentoimiviin matkaviestinnän langattomiin tekniikoihin sekä kiinteän verkon viestinnän ja matkaviestinnän infrastruktuuritason yhdentymiseen. Tällaiset sovellukset ja palvelut mahdollistavat uusia liiketoimintamalleja, uusia tapoja työskennellä sekä parantavat asiakassuhdetoimintaa ja viranomaispalveluja kaikissa yhteyksissä.

Kehitettäviä sovelluksia ja palveluja voidaan käyttää saumattomasti ajasta, paikasta ja käyttöympäristöstä riippumatta.

Erityisesti kiinnitetään huomiota seuraaviin seikkoihin:

- Teknologioiden integrointi monenlaisiin innovatiivisiin liikkuviin ja multimodaalisiin sovelluksiin ja palveluihin esimerkiksi luovuutta ja tuottavuutta lisäävissä työpisteratkaisuissa:
 - Älykkäät, sopeutuvat ja itsekonfiguroituvat palvelut, jotka hyödyntävät puettavia käyttöliittymiä ja joiden olisi pystyttävä automaattiseen kontekstitunnistukseen, käyttäjän profilointiin ja personointiin luotettavassa ja tietoturvatyössä ympäristössä sekä kyettävä monikieliseen, -kulttuuriseen ja -muotoiseen vuorovaikutukseen.
 - Uudenlaiset työpisteratkaisut ja työn organisoimien menetelmät, joiden avulla maantieteellisesti erillään ja liikkuvasti toimivat työntekijät voivat tehdä yhteistyötä ja syrjäisten ja maaseutualueiden asukkaiden on helpompi saada työtä ja osallistua työelämään.
- Liikkuvalla käyttäjälle suunnattujen sovellusten ja palvelujen käyttöönoton suurimmat esteet on voitettava, jotta voidaan varmistaa:
 - palvelukehityksen ja palveluntarjontaympäristöjen avoimuus ja yhteentoimivuus, muun muassa niin, että kehitettävät sijaintitietosidonnaiset palvelut ovat yhteensopivia nykyisten ja kehitteillä olevien satelliittijärjestelmien (esim. Galileo) kanssa;
 - palvelujen yhteentoimivuus ja verkkovierailut erilaisten verkkojen välillä sekä palveluympäristöjen yhteensopivuus (esim. työskentelyyn, laskutukseen, maksamiseen ja erilaisiin lippu- ja tilipalveluihin liittyvät näkökohdat) sekä saumaton pääsy yritysten ja hallintojen resursseihin.

Hankkeisiin on sisällyttävä tutkimusta, kehitystä, testausta ja käyttöönotto- toimia, ja painopisteen on oltava useiden eri alakohtaisten toteutusympäristöjen ja

työympäristöjen suuren mittakaavan monipalvelujärjestelmissä. Soveltuvien osien on tarkasteltava myös sosioekonomisia, sääntelyllisiä ja poliittisia näkökohtia, esimerkiksi terveysvaikutuksia ja turvallisuutta, sekä analysoitava kehityksen taloudellisia vetureita, kuten luovuuden ja aineettoman lisäarvon kehittymistä.

Hankkeissa on pyrittävä kokonaisvaltaisiin ja monitieteisiin lähestymistapoihin ja edistettävä yhteistyökumppanuuksia yliopisto- ja yritysmaailman välillä (esim. sovellusten ja teknologian kehittäjät, laitetoimittajat ja järjestelmäintegraattorit, sisällön- ja palveluntarjoajat, verkko-operaattorit, käyttöliittymä- ja käytettävyyssasiantuntijat, arkkitehdit, toimistosuunnittelijat ja loppukäyttäjät).

Toiminta on yhteydessä jäsenvaltioiden ja assosioitujen valtioiden toimiin alalla ja siinä hyödynnetään Japanin, Yhdysvaltojen ja muiden kolmansien maiden kanssa yhteisiä TTK-ohjelmia, kuten älykkäitä valmistusjärjestelmiä koskevaa IMS-ohjelmaa.

2.3.2.7 Viihteen ja vapaa-ajan monimediasisältö

Tavoite: Tavoitteena on parantaa koko digitaalista sisältöketjua (luominen, hankinta, hallinta ja tuotanto) tehokkailla multimediateknologioilla, joiden avulla filmien, musiikin, pelien, uutisten ja vastaavassa muodossa olevaa vapaa-ajan-, media- ja viihdesisältöä voidaan käyttää eri kanavien ja eri teknologia-alustojen kautta. Tämä nopeuttaa yleistymistä yritysten keskinäisessä, yritysten ja kuluttajien välisessä ja kuluttajien keskinäisessä käytössä, jota tällä hetkellä vaikeuttaa riittämätön tuottavuus, tekniikoiden liian alhainen yhdyntymisaste sekä korkeat kustannukset.

Erityisesti kiinnitetään huomiota seuraaviin seikkoihin:

- Teknologiat, jotka tukevat *uusien kiinnostavien sisältömuotojen* luomista vuorovaikutteiseen, luovaan tai taiteelliseen käyttöön. Tutkimuksella olisi pyrittävä kehittämään kuvantamistekniikoita ja audiovisuaalisia esitystapoja, moniulotteisia immersivisiä ympäristöjä ja kokemusportaaleja sekä kokonaan virtuaalisiin, virtuaalivahvisteisiin ja virtuaalisuutta ja reaalisuutta yhdistäviin ympäristöihin liittyviä teknologioita, jotka ovat nykyistä laadukkaampia ja tarkempia. Tarpeen mukaan järjestelmiin on ominaisuutena sulautettava laitteiden sopeutuvuus ja kontekstualisoituvuus, personointi ja (emotiivinen) palautekyky sekä kyky käsitellä reaaliaikaista, monimuotoista ja monesta lähteestä tulevaa viestintää.
- Kattavat *sisällönkoontiympäristöt*, joiden avulla voidaan hakea eri tyyppistä sisältöä eri lähteistä ja paikoista sekä tallentaa, tiivistää ja luokitella sitä eri yleisöille ja jakelukanaville sopiviksi ohjelmakokonaisuuksiksi (esim. vuorovaikutteinen televisio, digitaalielokuva, radio, verkkopelit ja musiikki).

Integroiduissa hankkeissa katetaan kaikki edellä hahmotellut tutkimuksen ja kehityksen vaiheet, myös näkökohdat jotka liittyvät työnkulkuun, aineiston sovittamiseen eri käyttötarkoituksiin, versiointiin, sisällön hyväksyttävyyteen ja käyttäjien tarpeisiin, liiketoimintamalleihin, digitaaliseen oikeuksienhallintaan (DRM), tietoturvaan ja yksityisyyden suojaan. Huippuosaamisen verkostoissa on tarkoitus tarkastella täysin uusia sisältömuotoja ja näihin liittyviä kokemusmalleja. Kaikessa toiminnassa olisi pyrittävä ottamaan mukaan asiaan liittyviä toimijoita

media-alan arvonalisaketjun eri osista, erityisesti sisällön luoja ja koostajia, sekä lähetyksiä ja kustantajia.

2.3.2.8 Grid-pohjaiset järjestelmät monimutkaisten ongelmien ratkaisemiseen

Tavoitteet:

- Tavoitteena on laajentaa Grid- ja peer-to-peer-lähestymistavan mahdollisuuksia sellaisissa monimutkaisissa ongelmissa, joita ei voida ratkaista nykytekniikoin erilaisilla sovellusaloilla, kuten teollisessa suunnittelussa, kone- ja valmistustekniikassa, terveydenhoidossa, genomiikassa ja lääkekehityksessä, ympäristöalalla, kriittisten infrastruktuurien alalla, energia-alalla, liiketoiminnassa ja rahoitus-alalla sekä uusmediassa.
- Lisäksi tavoitteena on korjata nykyiset arkkitehtuuri- ja rakennepuutteet, jotka haittaavat laskenta- ja tiedonhallinta-Gridien käyttöä ja yleistymistä, sekä monipuolistaa Grid-järjestelmien ominaisuuksia lisäämällä uusia monimutkaisten ongelmien ratkaisemiseen tarvittavia toimintoja. Tämän on tarkoitus lisätä Grid-tyyppisten rakenteiden käyttöä ja laajentaa ajattelutapaa laskenta-Grideistä tiedonhallinta-Grideihin, ja lopulta merkityspohjaiseen Gridiin (ns. semanttinen Grid).

Erityisesti kiinnitetään huomiota seuraaviin seikkoihin:

- *Seuraavan sukupolven Grid-tekniikan arkkitehtuuri, suunnittelu ja kehitys* (nykyisen tekniikan laajennuksia pidemmälle), tavoitteena avoimet standardit (myös joka tasolle sisäänrakennettu tietoturva), sekä avoimet ohjelmointiympäristöt ja avoin resurssienhallinta; taloudelliset ja liiketoiminnalliset mallit uusia palveluja varten, kustomoitavat välittäjä-tasojen ohjelmistot, yhteentoimivuus nykyisten Grid- ja www-palvelujen kanssa. Olennaisista on integroitava ja kokonaisvaltainen lähestymistapa, johon sisältyy eturyhmiä kaikilta asiaan liittyviltä tasoilta.
- *Mahdollisuuksia luovat sovellustekniikat* monimutkaisten ongelmien ratkaisemiseen Grid-pohjaista lähestymistapaa edellyttävillä aloilla, muun muassa seuraavan sukupolven työkalut ja ympäristöt mallintamiseen, simulointiin, tiedonlouhintaan, visualisointiin, prosessienhallintaan ja etäkäyttöön sekä yhteistyötä hyödyntävä toiminta dynaamisissa virtuaaliorganisaatioissa. Synergiaetujen saamiseksi ja päällekkäisyyksien välttämiseksi samanlaisia tarpeita omaavilla aloilla toimivien tutkimusyhteisöjen on yhdistettävä voimansa ja hyödynnettävä yhteisiä teknologiatasojia.

Erityisillä tukitoimilla ja koordinoitavilla koordinoitavilla alan tutkimustoimia jäsenvaltioissa ja assosioituneissa valtioissa, jotta toiminnassa päästään vaikuttavuuden kannalta riittävään mittakaavaan, toiminnan päällekkäisyyksiä voidaan välttää ja Euroopan johtoasemaa seuraavan sukupolven Grid-tekniikan kehittämisessä voidaan vahvistaa. Lisäksi tarvitaan kaikki asiaan liittyvät arvoketjun tasot kattavaa monitieteisyyttä. Arkkitehtuuri- ja rakennetason tutkimuksessa on tärkeää edistää kansainvälistä yhteistyötä täydentävien tutkimusyhteisöjen ja -ohjelmien kanssa.

2.3.2.9 Riskinhallinnan kehittäminen

Tavoite: Tavoitteena on kehittää avoimia teknologia-alustoja, kokonaisia järjestelmiä ja komponentteja entistä parempaa riskienhallintaa, siviiliturvallisuussovelluksia (myös henkilömiinoista aiheutuvien uhkien torjuntaa) ja toimivampaa ympäristönhallintaa varten. Lisäksi pyritään tukemaan eurooppalaisen tietoinfrastruktuurin kehittymistä sekä sellaisen palvelujärjestelmän muotoutumista, joka helpottaa yhteentoimivien komponenttien ja alijärjestelmien käyttöä. Toimien olisi tuettava GMES-toimintasuunnitelman ja varsinkin sen riskienhallintaan liittyvän osan täytäntöönpanoa.

Erityisesti kiinnitetään huomiota seuraaviin seikkoihin:

- Tietoyhteiskunnan keskeisten tekniikoiden tutkimus, erityisesti: luotettavat ja/tai edulliset älyanturit, jotka soveltuvat viestintään ja sijainninmääritykseen, kehittyneet mallintamis- ja simulointitekniikat, päätöksenteon tukijärjestelmät ja visualisointijärjestelmät sekä kokonaisvaltaisen hätätilanteiden ehkäisy- ja hallintajärjestelmän osan muodostava Grid-teknologia. Sovelluksiin olisi tarvittaessa pystyttävä saumattomasti yhdistämään havainnointitietoa kaukokartoitusjärjestelmistä.
- Siviiliturvallisuutta parantavien uusien ratkaisujen ja tietoyhteiskunnan tekniikoiden tutkimus teollisten ja terroristiuhkien ehkäisemiseksi ja hallitsemiseksi sekä kriisienhallinnan tehostamiseksi. Toiminnassa käsitellään myös teknologian kannalta humanitaarista apua ja miinanraivausta, jossa keskitytään turvallisten alueiden luotettaviin määritysmenetelmiin ja monikäyttöilmaisimiin erilaisten riskien hallintaan esimerkiksi miinojen ja räjähteiden etsinnässä.
- Tutkimuksella tuetaan eurooppalaisen tietoinfrastruktuurin ja siihen liittyvien palvelujen kehittymistä ympäristön ja kriisien hallintaan. Erityisesti tarvitaan toimia, joilla parannetaan koordinoitua sellaisten ontologioiden ja tarkkojen metatietorakenteiden yhdenmukaistamiseksi ja standardoimiseksi, joissa otetaan huomioon INSPIRE-hankkeessa⁷ laaditut vaatimukset.

Toimintaa koordinoidaan puiteohjelman muiden ensisijaisten aihealueiden, erityisesti aihealueiden 4 ja 6, kanssa.

Ensiksi mainitulla painopistealalla pyritään integroiduissa hankkeissa kehittämään pääasiassa yhteisiä avoimia alustoja ohjelmistoille ja palveluille, jotka tukevat riskien ja hätätilanteiden hallintaan tarkoitettuja hajautettuja päätöksenteon tuki- ja tietojärjestelmiä. Tärkein odotettu tulos on yhteinen riskinhallinta-arkkitehtuuri, joka pystyy tukemaan monenlaisia sovelluksia kaikissa riskeihin liittyvissä vaiheissa, joita ovat riskien arviointi ja niihin liittyvä suunnittelu, riskin pienentämistoimet, valmistautuminen, reagointi ja toipuminen. Tällaisten yleisten arkkitehtuurien on sovellettava yhtä yhteistä lähestymistapaa kaiken tyyppisiin riskeihin ja kriiseihin (ympäristö, teollisuus, terrorismi). Toiseksi mainitulla painopistealalla erityishuomiota kiinnitetään humanitaarisen miinanraivauksen tutkimuksen

⁷ *The Infrastructure for SPatial InfoRmation in Europe initiative*, <http://inspire.jrc.it/>

koordinointiin Euroopan tasolla. Muutamien tutkimushankkeiden (integroitujen hankkeiden tai kohdennettujen tutkimushankkeiden) lisäksi toteutetaan huippuosaamisen verkostoja ja/tai koordinointitoimia, joilla autetaan strukturoimaan tutkimusta humanitaarisen miinanraivauksen alalla.

Kolmanneksi mainitulla painopistealalla keskitytään tiedon yhteiskäyttöön. Kohdennetuissa tutkimushankkeissa ja huippuosaamisen verkostoissa olisi käsiteltävä sekä teknisiä että ei-teknisiä kysymyksiä. Ehdotuksissa on kuvattava, miten hankkeen tavoitteet, siinä tehtävä työ, tulokset ja rahoitus kansainvälisistä, kansallisista ja alueellisista ohjelmista myötävaikuttavat EU:n rahoittamien ohjelmiin.

2.3.2.10 Osallisuus tietoyhteiskunnassa

Tavoitteet:

- Tavoitteena on edistää osallisuutta keskeisenä horisontaalisena perustana rakennettaessa Eurooppaan kaikille yhteistä, tasavertaiset osallistumismahdollisuudet antavaa tietoyhteiskuntaa.
- Lisäksi tavoitteena on kehittää älykkäitä järjestelmiä, jotka antavat vammaisille ja ikääntyneille mahdollisuuden osallistua täysipainoisesti yhteiskuntaan ja lisätä itsenäisyyttään.

Tähän liittyvää toimintaa harjoitetaan myös muualla kuudennessa puiteohjelmassa: ensisijaisella aihealueella *Kansalaiset ja hallinto osaamisyhteiskunnassa* sekä erityistoimessa *Politiikkojen tukeminen sekä tieteellisten ja teknologisten tarpeiden ennakointi*.

IST-aihealueella kiinnitetään huomiota erityisesti seuraaviin seikkoihin:

- Kehittyneet käyttöliittymät, edulliset anturit ja mahdollisesti robotiikka hyödynnettäväksi apuvälineissä sekä tiedon mallintaminen ja www-semantiikka, jotta www-palvelut olisivat helppokäyttöisempiä digitaalisten palvelujen kannalta heikommassa asemassa oleville henkilöille.
- Erityistarpeita omaaville henkilöille tarkoitettua älykkäitä asumisratkaisuita kokonaisvaltaisesti tarkasteltuna sekä näiden kehittäminen ja demonstrointi.
- Tutkimusryhmien verkostoituminen, *aputeknologioiden* alalla fyysisesti, sensorisesti tai kognitiivisesti rajoitteisten käyttäjien elämänlaadun tutkimuksen vahvistamiseksi sekä toisaalta kaikkien käyttäjäryhmien tarpeet huomioon ottavan valtavirtatuotteiden ja -palvelujen suunnittelun (ns. design-for-all) alalla kartoittamalla esimerkiksi kognitiivisia vaatimuksia ja uusia multimodaalisia teknologia-alustoja.

Lisäksi tarkastellaan tietoyhteiskunnan osallisuuteen – laajasti käsitettynä – liittyviä sosioekonomisia, sääntelyllisiä ja poliittisia näkökohtia, jotta voidaan varmistaa tietoyhteiskunnan palvelut kaikkien saataville kohtuuhintaan.

Ehdotuksissa on kuvattava, miten hankkeen tavoitteet, siinä tehtävä työ, tulokset ja rahoitus kansainvälisistä, kansallisista ja alueellisista ohjelmista ja kansainvälisestä yhteistyöstä tukee EU:n rahoittamia ohjelmia.

Hankkeissa olisi pyrittävä edistämään kumppanuuksia tietoyhteiskunnan keskeisten tekniikoiden tutkimuslaitosten sekä alan teollisuuden, järjestelmäintegraattorien, palveluntarjoajien ja asianmukaisten käyttäjäryhmien välillä.

Kahdella ensimmäisellä osa-alueella on tarkoitus käyttää kohdennettuja tutkimushankkeita ja integroitua hankkeita, ja kolmannella huippuosaamisen verkostoja.

2.3.3 Yhteinen ehdotuspyyntö ensisijaisen aihealueen 3 kanssa

Ensisijaisen aihealueen 3 kanssa on tarkoitus järjestää yhteinen ehdotuspyyntö, joka koskee IST-aihealueen strategisia tavoitteita osa-alueella "Palvelu- ja tuotesuunnittelu 2010". Tätä kuvataan tarkemmin jäljempänä. Ehdotuspyyntö koskee ensisijaisen aihealueen 3 työohjelman kohdassa 3.4.3.1 kuvattua tutkimusaluetta, jossa painotetaan erityisesti aihetta "*Osaamisyhteisöt" tuotantoteknologian alalla*. Ehdotuspyynnössä käytetään kaksivaiheista menettelyä.

2.3.3.1 Tuote- ja palvelusuunnittelu 2010

Tavoite: Tavoitteena on entisestään vahvistaa Euroopan kilpailuasemia kehittämällä yhteistyöteknologioita ja -menetelmiä laajennettuihin tuote- ja palvelukehitysmalleihin, mukaan luettuina tähän liittyvät palvelut ja maailmanlaajuisesti hajautettu valmistus. Yhteisön rahoituksella on tarkoitus auttaa integroimaan globaalisti tarkasteltuna hajanaisista tuote- ja prosessisuunnittelun tutkimus- ja kehitystoimintaa Euroopassa ja kansainvälisesti (älykkäiden valmistusjärjestelmien alalla) sekä keskittymään uudenlaiseen kokonaisvaltaiseen tuote/palveluajatteluun.

Erityisesti kiinnitetään huomiota seuraaviin seikkoihin:

- Teknologiat, suunnittelumenetelmät, uudenlaiset työkalut, menetelmät ja työympäristöt ja -menetelmät, joilla edistetään yhteistyötä, luovuutta, resurssien tehokasta käyttöä ajattelemalla tuotteita ja niihin liittyviä palveluja kokonaisvaltaisesti. Toiminnassa tarkastellaan tuotteen arvonmuodostuksen kaikkia vaiheita hahmottelusta, suunnittelusta ja rakennemäärittelystä aina tuotantoon, jakeluun, huoltoon ja käytöstä poistamiseen asti. Tässä yhteydessä tarkastellaan myös työn organisointia ja työympäristöjä.
- Uudet ja esiin nousevat tietoteknologiat pienoiskokoisten välineiden (kuten älytunnisteiden ja anturien) ja niihin liittyvien ohjelmistojen kehittämiseksi, valmistamiseksi ja yhdistämiseksi lopputuotteiksi.
- Teknologiat ja menetelmät valmistusteollisuuden arvonluontiprosessien optimoimiseksi ja tiedonkulun helpottamiseksi tuotteiden/palvelujen tarjoajien ja asiakkaiden välillä, sekä uudenlaiset lähestymistavat asiakaskeskeiseen räätälöintiin, käytettävyyteen, logistiikkaan ja ylläpitoon.
- Kokonaisvaltaisten tuotesuunnittelu-, tuotekehitys- ja jakelutyökalujen ja -menetelmien toimivuuden ja soveltuvuuden osoittaminen monenlaisissa alakohtaisissa olosuhteissa (esim. auto-, ilmailu-, rakennus-, tekstiili- ja huonekaluteollisuus, maatalous ja elintarviketeollisuus, kuljetus- ja jakeluala, merenkulku, elektroniikka).

- Maailmanlaajuiset standardointihankkeet yritysten välisessä liiketoimintaprosessien hallinnassa ja integroinnissa (esim. suunnittelu, ajoitus ja koordinointi), heterogeenisissä virtuaalisissa liiketoiminta- ja valmistusverkostoissa (esim. prosessien avoimuuden ja tuotettujen osien jäljitettävyyden varmistamiseksi), käytännön tuotantotason (ns. shop floor) automaatio sekä tietämyksen hallinta ja suojaaminen.

Toiminnassa hyödynnetään ja pyritään täydentämään jäsenvaltioiden ja assosioituneiden valtioiden hankkeita⁸. Lisäksi kannustetaan yhteistyöhön EUREKAN Factory-ohjelman kanssa. Tämä kuvaus hahmottelee ensisijaiseen aihealueeseen 2 kuuluvat tutkimusaiheet, joita koskeva ehdotuspyyntö on yhteinen ensisijaisen aihealueen 3⁹ ja älykkäitä valmistusjärjestelmiä koskevan IMS-ohjelman kanssa. Tämän strategisen tavoitteen saavuttamiseksi pyydetään ehdotuksia integroiduiksi hankkeiksi, huippuosaamisen verkostoiksi, koordinoititoimiksi ja erityisiksi tukitoimiksi.

2.3.4 Tulevat ja kehitteillä olevat teknologiat (FET)

FET-toimilla täydennetään IST-aihealueen muita toimia pidemmälle tähtäävällä ja kokeellisemmalla tutkimuksella. FETin erityisenä päämääränä on auttaa uusia tietoyhteiskunnan tekniikkaan liittyviä tieteen ja teknologian aloja kehittymään ja kypsymään. Joistain tällaisista aloista tulee jatkossa strategisesti tärkeitä talouden ja yhteiskunnan kehitykselle. Tyypillisesti FET sisältää pitemmän aikavälin tutkimusta tai tuloksiltaan erityisen epävarmaa tutkimusta, jossa toisaalta on mahdollisuus suuriin edistysaskeliin ja erityisen merkittäviin vaikutuksiin. Siinä pyritään avaamaan uusia mahdollisuuksia ja luomaan trendejä tuleville tutkimusohjelmille, joten FET on eräänlainen uusien tutkimusideoiden hautomo ja tietoyhteiskunnan teknologian suuntaa luotaava tutkimusosio.

FET-osiossa noudatetaan kahta toisiaan täydentävää lähestymistapaa: toinen on proaktiivinen ja ennakoiva, ja toinen avoin ja nopeasti reagoiva:

- Ennakoiva järjestelmä on luonteeltaan strateginen, ja siinä asetetaan tutkimustavoitteet muutamille yksittäisille tutkimusaloille, joita pidetään tulevaisuuden kannalta erityisen lupaavina.
- Avoimessa järjestelmässä näkökulma on päinvastainen – se on milloin tahansa avoin mahdollisimman monenlaisille ideoille sitä mukaa kun niitä "ruohonjuuritasolla" syntyy.

Tietoa FET-osioista on osoitteessa www.cordis.lu/ist/fethome.htm.

2.3.4.1 Avoin FET (FET Open)

Tämä järjestelmä on avoin mahdollisimman monenlaisille tietoyhteiskunnan tekniikkaan liittyville tutkimusmahdollisuuksille sitä mukaa, kun niitä kentällä

⁸ Esim. e-Manufacturing-hanke Yhdistyneessä kuningaskunnassa, SPIN- ja PRESTO-ohjelmat Suomessa sekä IT 2006 -hanke Saksassa.

⁹ Strateginen alue 1: Tuki Euroopan teollisuuden muuttumiselle

ilmaantuu. Siinä tuetaan erityisen monia epävarmuustekijöitä sisältävien uusien ideoiden tutkimusta, aivan alkuvaiheen tutkimusta ja lähestymistapojen toimivuuden selvityksiä sekä perustaa luovaa laadukasta pitkän aikavälin tutkimusta. Tällainen tutkimus toteutetaan kohdennettujen tutkimushankkeiden kautta.

FET Open -osiossa tuetaan myös tutkimusyhteisöjen muodostamista, vahvistamista tai syntyä sekä kansallisten tutkimusohjelmien tai millä tahansa IST-ohjelmien kannalta tärkeillä aloilla harjoitetun kehittyneen ja pitkän aikavälin tutkimuksen koordinoitua. Tässä käytetään toteutusvälineinä koordinoituita toimia ja erityisiä tukitoimia.

Ehdotusten jättäminen ja arviointijärjestelyt

FET Open -osion ehdotuspyynnön on tarkoitus olla avoin koko kuudennen puiteohjelman ajan (jatkuva ehdotuspyyntö).

- Kohdennettuja tutkimushankkeita koskevat ehdotukset on jätettävä kahdessa vaiheessa: ensin toimitetaan minä tahansa ajankohtana *lyhyt*, enintään viiden sivun mittainen tekninen kuvaus, jossa esitetään ehdotetun toiminnan keskeiset tavoitteet ja perustelut. *Lyhyet* ehdotukset arvioidaan nimettöminä saapumisjärjestyksessä etäarvioijien avustuksella. Ehdotuksen tekijöille ilmoitetaan arvioinnin tuloksista yleensä kuuden viikon kuluessa ehdotuksen vastaanottamisesta. Jos lyhyt ehdotus hyväksytään, ehdotuksen tekijöitä pyydetään toimittamaan *täydellinen* ehdotus tiettyyn määräpäivään mennessä. Hyväksytyjen *lyhyiden* ehdotusten tekijöille annetaan vähintään kaksi kuukautta aikaa laatia täydellinen ehdotus.
- Koordinoituita toimia ja erityisiä tukitoimia koskevat ehdotukset jätetään minä tahansa ajankohtana heti täydellisinä (yksivaiheinen menettely).

Täydellisten ehdotusten (joko kohdennetut tutkimushankkeet tai koordinoituita toimia ja erityiset tukitoimet) jättämiselle on joka vuosi kaksi tai kolme arviointierän määräaika: tiettyyn arviointierän määräaikaan mennessä jätetyt ehdotukset arvioidaan yleensä kuukauden kuluessa kyseisestä päivämäärästä.

Jotta voitaisiin varmistaa jatkuvuus viidennen ja kuudennen puiteohjelman välillä, viidennessä puiteohjelmassa hyväksytyt arviointivaiheen hanke-ehdotukset, joilla ei kuitenkaan tuolloin ollut mahdollisuutta jättää seuraavan vaiheen *täydellistä* hanke-ehdotusta, voivat jättää kuudennen puiteohjelman FET Open -osiossa suoraan *täydellisen* ehdotuksen.

Täydellisten ehdotusten arvioinnissa käytetään sekä etäarvioijien lausuntoja että asiantuntijaryhmiä, jotka kokoontuvat Brysseliin yhdistämään ulkopuolisten arvioijien lausunnot ja ehdottamaan täydelliselle ehdotukselle tiettyä pistesijaa saatujen ehdotusten joukossa.

2.3.4.2 Ennakoivat toimet (FET Proactive)

Ennakoivilla toimilla pyritään keskittämään voimavaroja visionäärisiin ja haastaviin pitkän aikavälin tavoitteisiin, jotka edellyttävät toimia jo nyt ja joilla on mahdollisuuksia suuriin vaikutuksiin tulevaisuudessa. Näihin pitkän aikavälin

tavoitteisiin ei välttämättä tarvitse päästä hankkeen aikana, vaan ne tarjoavat aihealueen kaikelle tutkimustoiminnalle yhteisen strategisen suunnan ja keskipisteen, jonka ympärille voidaan koota vaikuttavuuden kannalta riittävästi panostusta ja synergiaetuja. Ennen ennakoivia toimia koskevia ehdotuspyyntöjä voidaan järjestää kiinnostuksenilmaisupyynnöksiä.

Käytettävät toteutusvälineet

Kukin ennakoiva toimi koostuu tyypillisesti yhdestä tai useammasta integroidusta hankkeesta ja joissain tapauksissa huippuosaamisen verkostosta. Ennakoivissa toimissa huippuosaamisen verkostoilla on erityistehtävä: niissä on tarkoitus saattaa yhteen laajasti kyseisellä tutkimusalalla toimivia tahoja, jotta voidaan luoda Euroopan tasoiset koordinoitupuitteet alan tutkimukselle ja koulutukselle, sekä mahdollistaa näiden toimien etenevä ja jatkuva integroituminen tiettyjen ennalta määriteltyjen aiheiden ympärille. Tähän voi sisältyä esimerkiksi "hajautettujen" osaamiskeskusten luominen sekä koe-, valmistus- ja testauslaitteistojen yhteiskäyttö.

Ennakoivissa toimissa huippuosaamisen verkostoilla autetaan kehittämään edelleen ja ylläpitämään kunkin alan tutkimuksen kehityssuunnitelmia yhteistyössä integroitujen hankkeiden kanssa, ja niissä varmistetaan myös ennakoivissa toimissa syntyvien tutkimustulosten laaja leviäminen, edistetään teollisia ja kaupallisia etuja sekä lisätään tutkimusalan yleistä näkyvyyttä. Edellä mainittujen toimintamuotojen lisäksi jonkin huippuosaamisen verkoston yhteisestä toimintaohjelmasta voidaan myöntää tukea tutkimukselle, joka kuuluu ennakoivaa toimea koskevaan alaan ja on luonteeltaan kokeellista tai testaa uusien tutkimusideoiden tai ratkaisujen uskottavuutta ja täydentää näin integroiduissa hankkeissa tehtävää työtä.

Ennakoivat toimet vuonna 2003

i) Robotiikan uudet ulottuvuudet

Tietotekniikan sisällyttäminen fyysisiin liikkuviin laitteisiin ("robotteihin") asettaa monenlaisia monitieteisiä haasteita ja se voi johtaa hyvin monentyyppisiin uusiin sovelluksiin. Ehdotuksissa olisi pyrittävä yhteen tai useampaan seuraavista *pitkän aikavälin* tavoitteista:

- Ajattelevat robotit, joiden "elämäntehtävänä" olisi palvella ihmisiä avustajina tai "kumppaneina". Tällaiset robotit pystyisivät oppimaan uusia taitoja ja tehtäviä aktiivisesti ja ennakkoluulottomasti sekä kehittymään jatkuvassa vuorovaikutuksessa ja yhteistyössä ihmisen kanssa.
- Bioniset hybridijärjestelmät, jotka tehostaisivat ihmisen valmiuksia, kuten ympäristön havainnointia, liikkumiskykyä, vuorovaikutusta muiden ihmisten kanssa jne. Tämä edellyttäisi edistyneen robotiikan ja tietojärjestelmien saumatonta yhdistämistä ihmisen havainto- ja toimintajärjestelmään käyttäen kaksisuuntaisia liityntää (invasiivista tai ei-invasiivista) ihmisen hermostojärjestelmään.
- Autonomiset mikrorobottien ryhmät (robotiekosysteemit), jotka koostuvat monista heterogeenisistä jäsenistä ja pystyvät kollektiiviseen käyttäytymiseen ja älykkyyteen. Robotit pystyisivät organisoitumaan itsenäisesti, sopeutumaan eri

tehtäviin ja ympäristöihin, tekemään yhteistyötä ja kehittymään tietyn kokonaistavoitteen saavuttamiseksi.

Ehdotuksissa olisi esitettävä kunnianhimoisia kokonaisiin järjestelmiin liittyviä tavoitteita, ja niissä olisi pyrittävä huomattavasti nykyisiä saavutuksia pidemmälle meneviin läpimurtoihin. Tutkimuksessa olisi haettava uusia lähestymistapoja ja käsiteltävä ja yhdisteltävä erilaisia aiheita, kuten moniaistihavainnointi, oppiminen, skaalattavuus, integroitavuus, tehtävä- ja ympäristöperusteinen sopeutuvuus, vuorovaikutus ihmisen kanssa. Lisäksi tutkimuksen eri vaihtoehtoja olisi punnittava tarkasti. Tarvittaessa voidaan hyödyntää nykyisiä huippuluokan robotiikan osajärjestelmiä. Toiminta perustuisi osittain nykyisiin FET-hankkeisiin neuroinformatiikan (*Neuroinformatics, NI*) ja luontaisten havainnointijärjestelmien (*Life-like perception systems, LPS*) alalla siten, että niitä laajennetaan integroivalla ja järjestelmätutkimuksella.

ii) Kompleksien järjestelmien tutkimus

Tietojärjestelmien valtava koko ja dynamiikka asettaa perustavaa laatua olevia haasteita niiden suunnittelulle ja käytölle. Perinteiset suunnittelumenetelmät tulevat pian kompleksisuuden osalta tiensä päähän, kun nopeasti lisääntyvien järjestelmäkomponenttien väliset keskinäisen yhteydet nekin lisääntyvät eksponentiaalisesti. Kompleksien järjestelmien suunnitteluun ja luomiseen tarvitaan uusia käsitteellisiä puitteita.

Tavoitteena onkin luoda *mittakaavasta riippumattomia, autonomisesti kehittyviä* uuden sukupolven tietotekniikkajärjestelmiä, joiden suunnittelussa ja käytössä hyödynnetään kompleksien järjestelmien analyysistä saatuja oppeja. Tällaiset järjestelmät – erittäin suuret verkot, simuloitujen tai fyysisten agenttilaitteiden yhdyskunnat, elektroniset piirit, informaatiovarastot jne. – tarvitsevat sopeutuvia ja luotettavia itsesäänteleviä mekanismeja ohjaamaan niiden kasvua autonomisesti ja itseorganisoituvalla tavalla. Niiden on pystyttävä toimimaan monilla aika- ja tilaskaaloilla ja säilytettävä luotettavuutensa dynaamisissa ympäristöissä.

Edellä kuvatun tavoitteen saavuttamiseksi on tutkittava reaalimaailman järjestelmiä – eläviä organismeja, eko- ja sosiaalisysteemejä, tai jopa ihmisen luomaa Internetiä – ja pyrittävä ymmärtämään miten nämä skaalautuvat ja organisoivat tietovirtoja osiensa kesken. Sen lisäksi, että tutkitaan tietoteknisten järjestelmien kaltaisia reaalimaailman järjestelmiä emergentin järjestyksen hallitsemiseksi, jo pelkät yleiset käsitteelliset puitteet kompleksien järjestelmien toiminnasta mahdollistaisivat todellisen harppauksen nykyisistä tilannekohtaisista ratkaisuista tieteellisesti perusteltuun paradigman muutokseen. Tässä yhteydessä on olennaista hyödyntää käsitteitä tilastollisesta fysiikasta, evoluutio- ja kehitysbiologiasta, immunologiasta, neurotieteistä, peliteoriasta jne.

Mahdollisia *tutkimustavoitteita/-haasteita* ovat esimerkiksi:

- Suurten nopeasti kehittyvien verkkojen dynamiikan reaaliaikainen seuranta, visualisointi ja simulointi, niiden rakenneominaisuuksien määrittely ja luokittelu sekä *paikallisten* algoritmien laatiminen näiden ominaisuuksien perusteella. Tällaisten verkkojen itse seuranta ja -hallintavalmiuksien parantaminen.

- Merkitysten suodattaminen valtavista, rakenteettomista, dynaamisesti laajentuvista datakokonaisuuksista. Heterogeenisista agenttiolioista – simuloituista tai reaalisista
 - koostuvien yhdyskuntien opettaminen luomaan yhteisiä tietämysjärjestelmiä tai kieliä.
- Mittakaavasta riippumattomat tiedonkäsittelyjärjestelmät, jotka koostuvat itserakentuvista osista. Tällaiset osat pystyvät spontaanin eriytymisen kautta luomaan jäsenneltyjä rakenteita ja suurempia valmiuksia. Uudet kielet tällaisten rakenteiden "ohjelmointiin" paikallisten sääntöjen kautta.

iii) Piiloutuva tietokone

Elinympäristöömme piiloutuvat tukevaisuuden järjestelmät – eli tietotekniset järjestelmät, jotka on huomaamattomasti sulautettu jokapäiväisiin toimintaympäristöihimme ja jotka tukevat meitä toiminnoissamme – ovat todennäköisesti rakenteiltaan varsin erilaisia nykyisiin tietokonejärjestelmiin verrattuna. Tietokoneiden sijaan niiden on perustuttava täysin uusiin arkkitehtuureihin, jotka koostuvat rajaamattomasta määrästä rakenneosia, jotka on voitu sulauttaa arkipäiväisiin esineisiin, oli kyse sitten tavaroista tai ohjelmisto-objekteista.

Tutkimuksen tavoitteena on kehittää sellaisia avoimia arkkitehtuureja ja niitä tukevia teknologioita (kehitystyökaluja, kieliä, ontologioita jne.), joista voisi tulla *yleisesti sovellettavia*. Rakenneosat olisivat heterogeenisiä yksiköitä, joilla on erilaisia toiminnallisia ominaisuuksia (prosessorit, ohjaimet, yhteysmodulit, agenttilaitteet, tunnisteet, inhimilliseen vuorovaikutukseen tarkoitettut modulit, anturit jne. erillisinä tai arkiesineisiin sulautettuina). Arkkitehtuurien olisi mahdollistettava niiden kaikenlaiset yhdistelmät rajaamattomaksi valikoimaksi kokoonpanoja, jotka pystyisivät generoimaan uusien toimintaominaisuuksien ennalta ohjelmoimattomia ja ennakoimattomia kokonaisuuksia.

Jotta alhaisen tason arkkitehtuurien ja ihmisen kanssa viestivien korkean tason sulautettujen äly-ympäristöjen välinen kuilu voitaisiin järkevästi kuroa umpeen, tutkimuksen olisi katettava koko kirjo pohjatason arkkitehtuurisuunnittelusta kuvaavien käyttöskenaarioiden laadintaan. Skenaarioiden olisi kuvattava realistisia käyttö- ja vuorovaikutustilanteita, jotka perustuvat ihmisten ja näiden toiminnan havainnointiin. Skenaarioiden olisi oltava riittävän moninaisia, jotta arkkitehtuureista todellakin tulisi yleiskäyttöisiä.

Arkkitehtuurien kehittämisen kanssa samanaikaisesti olisi rakennettava tutkimusprototyyppiä, joissa arkkitehtuurien toimivuutta voitaisiin arvioida suhteessa skenaarioihin monenlaisissa reaali maailman tilanteissa.

Valinnainen ehdotusten esitarkastus

Esitarkastuspalvelua tarjotaan konsortioille, jotka aikovat jättää ehdotuksen ennakoivia toimia koskevan ehdotuspyynnön seurauksena. Esitarkastuksen tarkoituksena on antaa palautetta ehdotuksen hakukelpoisuudesta, ehdotetun toiminnan soveltuvuudesta ehdotuspyynnön alaan ja käytettävän toteutusvälineen tarkoituksenmukaisuudesta.

Vuoden 2004 ja sen jälkeisten ennakoivien toimien suunnitelmat

Seuraavassa esitettyjen alustavasti kaavailtujen alojen ja niitä koskevan toiminnan olisi perustuttava viidennessä puiteohjelmassa menestyksekkäästi käynnistettyihin toimiin. Luettelo ei ole kattava, eikä ole varmaa, että ehdotuksia pyydetään kaikista näistä aiheista:

- *Kvanttitekniikkaan perustuva tietojenkäsittely ja viestintä:* Kehitetään tietojenkäsittelyä ja tiedonsiirtoa varten uusia järjestelmiä, jotka hyödyntävät kvanttimekaniikan mahdollisuuksia. Painopisteenä ovat skaalattavat solid-state- ja atomipohjaiset lähestymistavat kvanttiprosessoreissa.
- *Molekyylilaskenta:* Tämän alan toiminnan on tarkoitus olla jatkoa NID-aloitteelle (*Nanotekniikkaan perustuvat tietotekniset laitteet*) ja keskittyä molekyyl- ja biomolekyylitekniikan käyttöön tiedonkäsittelyjärjestelmissä, mukaan luettuina laitteet, tietotekniset arkkitehtuurit ja itseohjautuva nanovalmistus.
- *Kokonaisvaltainen tietotekniikka:* Perustana käytettäisiin vuonna 2001 käynnistetyssä kokonaisvaltainen tietotekniikka -aloitteessa (Global computing) saatuja hyviä tuloksia. Keskeisenä haasteena olisi luoda kestäviä peruseriaatteita äärettömän monilukuisista autonomisista, liikkuvista ja vuorovaikutteisista tietoteknisistä yksiköistä koostuvien järjestelmien analysointiin ja suunnitteluun niin, että kokonaisjärjestelmästä tulee luotettava, turvallinen, vikasietoinen ja tehokas.
- *Luontaisten havainnointijärjestelmien ja kognitiivisten järjestelmien* alalla hyödynnettäisiin työtä, jota on menestyksekkäästi tehty vuosina 2000 ja 2001 käynnistetyissä "elävien rakenteiden neuroinformatiikka"- ja "luontaiset havainnointijärjestelmät" -aloitteissa. Toiminta kattaisi sekä alijärjestelmät että täysimittaiset autonomiset kokonaisuudet, joissa esikuvana on elävien organismien hienosäikeinen ja kehittynyt havainnointi-johtopäätös-toiminta-arkkitehtuuri.

2.3.5 Tutkimuksen verkottamisen testausalustat

Tällä osiolla täydennetään ja tuetaan tutkimusinfrastruktuurien alalla toimintaa, joka liittyy kaikille Euroopan tutkijoille yhteiseen suurikapasiteettiseen ja nopeaan tiedonsiirtoverkkoon (GÉANT) ja yksittäisiin huipputehokkaisiin Grid-verkkoihin.

Tavoitteet: Tavoitteena on integroida ja validoida käyttäjävetoisissa suuren mittakaavan testausjärjestelmissä huippuluokan teknologiaa, joka on keskeistä valmistauduttaessa uudistamaan Euroopassa käytössä olevaa infrastruktuuria. Näin on tarkoitus tukea kaikkia tutkimusaloja, nostaa esiin tällaisen teknologian mahdollisuuksia sekä kartoittaa sen rajoituksia. Tämän osion toiminta on olennaisen tärkeää, kun Euroopassa pyritään mahdollisimman nopeasti ottamaan käyttöön täysosittisiin tekniikoihin perustuvia seuraavan sukupolven tieto- ja viestintäverkkoja ja uusia Internet-yhteyksikäytäntöjä sekä yhdistämään näihin uusimman kehityksen mukaisia sovitushjelmistoja ja -laitteistoja.

Erityisesti kiinnitetään huomiota seuraaviin seikkoihin:

- Uusien verkkoteknologioiden – myös tekniikat, joilla on potentiaalia johtaa perusteellisiin muutoksiin nykyisissä toimintatavoissa (ns. disruptive technologies)
 - ja palvelujen integrointi, testaus, validointi ja demonstrointi (esim. IP ja fotoniiikka, runkoverkkojen hallinnan GMPLS-standardi, uudet reititys- ja yhteyskäytäntömallit, liityntäteknologiat, fotoniset verkot, lambda- ja terabittiverkot, globaalit verkot, hajautetut arkkitehtuurit, tallennusteknologia, konfigurointinäkökohdat, tietoturva, laskutus- ja maksumekanismit, palvelunlaatu, autonominen hallinto) todellisissa käyttö- ja tuotantoympäristöissä.
- Kehitystavoitteiden ja strategisten ohjeiden laatiminen infrastruktuurin kehittämiseen Euroopassa, asiaan liittyvien monimutkaisten aiheiden erityiskoulutuksen edistäminen, osaamiskeskusten (esim. Grid-verkon teknologiakeskukset) ja teknologian ja taitotiedon siirron edistäminen ja tätä kautta eurooppalaisten tutkimusinfrastruktuurihankkeiden vahvistaminen ja tehostaminen.
- Eri tieteenalojen ja teollisuuden alojen ratkaisujen yhteentoimivuuden edistäminen tavoitteena uuden huippuluokan infrastruktuuriteknologian laajempi käyttöönotto, standardoinnin edistäminen sekä lähdekoodin avoimuuteen liittyvien tavoitteiden tukeminen.

Tutkimuksella ja teknologian kehittämisellä, joka tapahtuu todellisissa olosuhteissa tehtyjen suuren mittakaavan kokeilujen puitteissa, on tarkoitus edistää yhteentoimivuutta erilaisilla teknologia-aloilla, helpottaa ratkaisujen yhteentoimivuutta eri tiede- ja teollisuusyhteisöjen välillä, tukea standardointia, edistää mittakaavaetuja validointivaiheessa ja laajentaa teknologian käyttöönottoa monenlaisissa käyttäjäyhteisöissä. Vaativien käyttäjäyhteisöjen osallistuminen on erittäin tärkeää.

Silloin kun se on mahdollista, toiminnassa olisi pyrittävä hyödyntämään ja täydentämään asiaan liittyviä kansallisia ja kansainvälisiä toimia sekä pyrittävä hyödyntämään niistä saatavia synergiaetuja.

2.3.6 Yleiset liitännäistoimet

Yleisiä liitännäistoimia toteutetaan rinnakkain strategiaan tavoitteisiin liittyvien hankkeiden kanssa ja niiden tarkoituksena on valmistella (ennen), tukea (aikana) ja helpottaa teknologioiden ja tutkimustulosten nopeaa käyttöönottoa ja siirtoa (jälkeen). Tällaisia toimia ovat esimerkiksi kansainvälistä yhteistyötä tukevat erityistoimenpiteet, sosioekonomiset selvitykset, mukaan luettuina tilastolliset indikaattorit, tiedotus- ja tulosten levittämistoimet, standardointi ja kehityssennusteet.

Yleiset liitännäistoimet toteutetaan yksinomaan erityisten tukitoimien ja koordinoitujen toimien kautta. Nämä koskevat kaikkia työohjelman strategisia tavoitteita ja niitä koskeville ehdotuksille on jokaisen ehdotuspyynnön yhteydessä kiinteä määräaika. Erityisten tukitoimien yhtenä tavoitteena on edistää, kannustaa ja helpottaa pk-yritysten, pienten tutkimusryhmien ja vastaperustettujen ja syrjäisten tutkimuskeskusten sekä ehdokasmaiden kyseisenlaisten organisaatioiden osallistumista IST-aihealueen TTK-toimiin. Näiden toimien täytäntöönpanossa käytetään jäsenvaltioiden ja assosioituneiden maiden luomia erityisiä paikallisen, alueellisen ja kansallisen tason tiedotus- ja neuvontarakenteita, kansallisten

yhteyspisteiden verkosto mukaan lukien; täytäntöönpanon tarkoituksena on varmistaa sujuva siirtyminen viidennestä kuudenteen puiteohjelmaan.

Lisäksi tukea annetaan jatkossakin Euroopan IST-palkintojärjestelmälle. Palkinnon tavoitteena on edistää Euroopan innovatiivisuutta ja yrittäjyyttä antamalla julkista tunnustusta yrityksille, jotka ovat erityisen hyvin onnistuneet jalostamaan teknologiaa ja tutkimustuloksia tuotteiksi markkinoille. Palkintojärjestelmän organisoivat viimeisten seitsemän vuoden aikana kertynyttä kokemusta hyödyntäen Euroopan soveltavan tieteen ja tekniikan neuvosto Euro-CASE. Euro-CASE on voittoa tavoittelematon järjestö, johon kuuluu 17 eurooppalaista yliopistoa, joten se voi varmistaa tehokkaan ja puolueettoman hakemusten arvioinnin. Arvioidut kulut koostuvat asianmukaisista toimintakustannuksista ja vuosittain yhteensä 700 000 eurosta, jotka myönnetään rahapalkintoina.

2.4 TOTEUTUSSUUNNITELMA

2.4.1 Ehdotuspyynnöt vuosina 2003 ja 2004

Vuosina 2003 ja 2004 on tarkoitus järjestää kaksi kiinteän määräajan ehdotuspyyntöä. Nämä ovat avoimia kaikille toteutusvälineille, mutta **noin kaksi kolmasosaa budjetista on tarkoitus suunnata ohjelman uusille toteutusvälineille**, eli integroiduille hankkeille ja huippuosaamisen verkostoille.

Lisäksi FET Open -osiossa on tarkoitus käynnistää yksi jatkuvasti avoin ehdotuspyyntö. Lisätietoja sen toteutuksesta on FET-osiota koskevassa kohdassa 2.3.4.1.

Vuosien 2003–2004 työohjelmaan perustuvien kiinteän määräajan ehdotuspyyntöjen ohjeellinen aikataulu on seuraava:

Kiinteä määräaika:

- Ehdotuspyyntö 1 – julkaisu 17.12.2002, määräaika 24.4.2003 – ohjeellinen budjetti noin 1070 miljoonaa euroa. Ehdotuspyynnössä sovelletaan yksivaiheista menettelyä.
- Ehdotuspyyntö 2 – julkaisu 17.6.2003, määräaika 15.10.2003 – ohjeellinen budjetti noin 525 miljoonaa euroa. Ehdotuspyynnössä sovelletaan yksivaiheista menettelyä.
- Ensisijaisen aihealueen 3 kanssa aiotaan järjestää yhteinen ehdotuspyyntö aiheesta *valmistus sekä tuotteiden ja palvelujen kehitys vuonna 2010*. Ehdotuspyynnössä sovelletaan kaksivaiheista menettelyä. Ehdotuspyyntö julkaistaan 17.12.2002, ensimmäisen vaiheen (lyhyt ehdotus) määräaika on 24.4.2003 ja toisen vaiheen (täydellinen ehdotus) määräaika on 16.9.2003. Ehdotuspyynnön ohjeellinen budjetti on 25 miljoonaa euroa.
- Vuodelle 2004 suunnitellaan kolmatta ehdotuspyyntöä, jonka budjetti olisi kahta ensimmäistä pienempi. Tätä ehdotuspyyntöä koskevat yksityiskohdat esitetään työohjelman seuraavassa päivityksessä. Esimerkkejä sen sisältämistä aiheista ovat kohdassa 2.3.4 kuvatut ennakoivat FET-toimet.

Kaksi ensimmäistä ehdotuspyyntöä perustuvat vuosien 2003 ja 2004 budjetteihin. Kolmas ehdotuspyyntö perustuu vuoden 2005 budjettiin lukuun ottamatta ennakoivia FET-toimia, jotka perustuvat sekä vuoden 2004 että 2005 budjettiin.¹⁰

Jatkuva ehdotuspyyntö:

- Ainoastaan FET Open -osio: Ehdotuspyyntö julkaistaan 17.12.2002 ja ehdotuksia voi jättää joulukuuhun 2004 saakka. Ohjeellinen budjetti on 60 miljoonaa euroa. Ehdotuspyynnössä sovelletaan kaksivaiheista menettelyä.

2.4.2 Strategisten tavoitteiden budjettiosuudet

Kunkin kiinteän määräajan ehdotuspyynnön osalta 80 prosenttia budjetista on ennalta jaettu strategisten tavoitteiden kesken. Tämä antaa viitteellisen kuvan tavoitteiden budjettiosuuksista. Jäljelle jääviä 20 prosenttia ei ole ennalta varattu tietyille tavoitteelle. Nämä varat kohdennetaan ehdotuspyynnön jälkeen ehdotettujen hankkeiden laadukkuuden ja ohjelman tavoitteita koskevan soveltuvuuden perusteella. Tämän ansiosta voidaan tukea myös sellaisia ehdotuksia, jotka koskevat useampiin tavoitteisiin liittyviä aiheita.

Ainoastaan ehdotuspyynnön strategisiin tavoitteisiin liittyvät ehdotukset ovat hyväksyttävissä. Tämä ei kuitenkaan koske yleisiä liitännäistoimia, jotka koskevat kaikkia IST-aihealueen strategisia tavoitteita.

Alla olevassa taulukossa esitetään ehdotuspyynnöt, kussakin ehdotuspyynnössä tarkasteltavat strategiset tavoitteet, mahdolliset toteutusvälineet sekä kullekin tavoitteelle ennalta varattu budjetti.

Strategiset tavoitteet FET ja tutkimuksen verkottaminen	Ehdotus- pyyntö 1 noin 1070 milj. euroa	Ehdotus- pyyntö 2 noin 525 milj. euroa	Jatkuva ehdotus- pyyntö noin 60 milj. euroa	Ohjeel- linen ennalta varattu budjetti ¹¹
CMOS-tekniikoiden kehittäminen, CMOS:n jälkeiset tekniikat	Kaikki toteutusvälineet ¹²			75
Mikro- ja nanojärjestelmät	Kaikki toteutusvälineet			85
Laajakaistayhteydet kaikille	Kaikki toteutusvälineet			60
Kolmannen sukupolven jälkeiset langattomat ja matkaviestinnän järjestelmät	Kaikki toteutusvälineet			90
Yleisen luotettavuuden ja turvallisuuden puitteet	Kaikki toteutusvälineet			55

¹⁰ Vuoden 2004 budjetista on ennalta varattu kolmannen ehdotuspyynnön ennakoiville FET-toimille 35 miljoonaa euroa.

¹¹ Yhteensä 80 prosenttia koko budjetista.

¹² Integroidut hankkeet, huippuosaamisen verkostot, kohdennetut tutkimushankkeet, koordinoititimet ja erityiset tukitoimet.

Multimodaaliset käyttöliittymät	Kaikki toteutusvälineet			65
Merkityspohjaiset tietämysjärjestelmät	Kaikki toteutusvälineet			55
Verkotetut audiovisuaalijärjestelmät ja kodin teknologia-alustat	Kaikki toteutusvälineet			60
Verkostoituneet yritykset ja hallinnot	Kaikki toteutusvälineet			75
Tie- ja ilmaliikenteen tietotekniset turvallisuussovellukset	Kaikki toteutusvälineet			65
Tieto- ja viestintäteknikan sovellukset terveysalalla	Kaikki toteutusvälineet			70
Teknologia-avusteinen oppiminen ja kulttuuriperinnön saatavuus	Kaikki toteutusvälineet			65
Kehittyneet näytöt		Kaikki toteutusvälineet		25
Optiset, optoelektroniset ja fotoniset funktionaaliset komponentit		Kaikki toteutusvälineet		45
Sulautetut järjestelmät		Kaikki toteutusvälineet		50
Ohjelmistojen ja palvelujen avoimet kehitysalustat		Kaikki toteutusvälineet		55
Kognitiiviset järjestelmät		Kaikki toteutusvälineet		25
Sovellukset ja palvelut liikkuvalla käyttäjällä ja työntekijälle		Kaikki toteutusvälineet		60
Viihteen ja vapaa-ajan monimediasisältö		Kaikki toteutusvälineet		55
Grid-pohjaiset järjestelmät monimutkaisten ongelmien ratkaisemiseen		Kaikki toteutusvälineet		45
Riskinhallinnan kehittäminen		Kaikki toteutusvälineet		30
Osallisuus tietoyhteiskunnassa		Kaikki toteutusvälineet		30
FET Ennakoivat toimet	Integroidut hankkeet ja huippuosaamisen verkostot			40
Avoin FET			Kohden- netut tutkimus- hankkeet, koordinointitoimet ja erityiset tukitoimet	60 ¹³
Tutkimuksen verkottamisen testausalustat		Kaikki toteutusvälineet		25
Yleiset liittämissuhteet	Erityiset tukitoimet ja koordinointitoimet	Erityiset tukitoimet ja koordinointitoimet		16

Yhteinen ehdotuspyyntö ensisijaisen aihealueen 3 kanssa

Tavoite: Tuote- ja palvelusuunnittelu 2010 ¹⁴	Toteutusvälineet: integroidut hankkeet, huippuosaamisen verkostot, koordinointitoimet, erityiset tukitoimet	Ohjeellinen budjetti: 25 milj. euroa
---	--	---

¹³ Tämä vastaa 100 prosenttia FET Open -osion ohjeellisesta budjetista vuosille 2003–2004.

¹⁴ Tätä tavoitetta yhteisessä ehdotuspyynnössä tukeva ensisijaisen aihealueen 3 kohta on 3.4.3.1, jossa keskitytään aiheeseen "Osaamisyhteisöt" tuotantoteknologian alalla.

Konferensseille, seminaareille, työryhmätapaamisille tai näyttelyille myönnettävä tuki kuuluu osana apurahoja koskevaan jatkuvaan ehdotuspyyntöön. Näitä apurahoja koskevia hakulomakkeita saa IST-aihealueen verkkosivuilta. Ehdotuspyyntöjen lisäksi vuosina 2003–2003 on tarkoitus järjestää myös tarjouspyyntöjä tietynlaista toimista. Näitä toimia, kuten IST-konferenssin järjestämistä, tuetaan IST-ohjelmasta. Tarkemmat tiedot annetaan tarjouspyyntöasiakirjoissa.

2.5 ARVIOINTI- JA VALINTAPERUSTEET

Tietyt kuudennessa puiteohjelmassa sovellettavat arviointiperusteet ovat yhteisiä kaikille puiteohjelman ohjelmille. Yhteiset perusteet on vahvistettu osallistumissääntöjä koskevissa Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksissa (10 artikla).

Työohjelmassa määritellään käytettävien ohjelman toteutusvälineiden tai tutkimustoiminnan tavoitteiden perusteella, miten osallistumissäännöissä määriteltyjä perusteita sovelletaan. Siinä annetaan arviointiperusteille tarkemmat tulkinnat sekä painotukset ja vähimmäisvaatimukset.

Koska kullakin toteutusvälineellä on omat erityispiirteensä ja oma erillinen tehtävänsä ohjelmien täytäntöönpanossa, niillä jokaisella on omat ryhmiin jaotellut arviointiperusteensa. Työohjelman liitteessä B esitetään kaikille toteutusvälineille yhteiset arviointiperusteet.

IST-aihealueella ehdotusten arvioinnissa käytetään näitä yhteisiä perusteita jäljempänä esitetyin muutoksin.

Kaikkiin IST-aihealueen ehdotuksiin olisi osallistuttava riittävästi yrityksiä, kuten suuryrityksiä ja pk-yrityksiä.

1. Integroiduissa hankkeissa konsortion laadukkuutta arvioidaan seuraavasti:

Konsortion laadukkuus

- Kuinka **laadukkaan konsortion** osallistujat yhdessä muodostavat?
 - Kuinka **sopivia ja sitoutuneita tehtäviinsä** osallistujat ovat?
 - Kuinka hyvin osallistujat **täydentävät** toisiaan?
 - Osallistuuko hankkeeseen tulosten hyödyntämiseksi **riittävästi yrityksiä**?¹⁵
 - Kuinka hyvin mahdollisuudet **pk-yritysten** merkittävään osallistumiseen on otettu huomioon?
2. **FET Open -osion valintaperusteet sekä painotukset ja kynnyspistemäärät poikkeavat tavanomaisesta**; ne kuvataan yksityiskohtaisesti seuraavassa kohdassa 2.6.

¹⁵ Tämä ei koske FET-ehdotuksia.

2.6 FET OPEN -OSION ARVIOINTIPERUSTEET

1 - Kohdennetut tutkimushankkeet

Soveltuvuus ohjelman tavoitteisiin

- **Kuuluuko** ehdotettu hanke yleensä IST-aihealueen ja erityisesti FET Open -osion **alaan**? Koskeeko se erityisen monia epävarmuustekijöitä sisältävien uusien ideoiden tutkimusta, aivan alkuvaiheen tutkimusta ja lähestymistapojen toimivuuden selvityksiä tai perustaa luovaa pitkän aikavälin tutkimusta?

Tieteellinen ja teknologinen laadukkuus

- Ovatko tavoitteet **haasteellisia** ja onko ne **määritelty selkeästi**?
- Missä määrin tavoitteet **yltävät selvästi kehityksen nykytasoa pidemmälle**? Onko tutkimus **erittäin innovatiivista**?
- *Lyhyiden* ehdotusten osalta: Onko ehdotettu tieteellinen ja teknologinen lähestymistapa **uskottava**?
- *Täydellisten* ehdotusten osalta: Onko ehdotettu tieteellinen ja teknologinen lähestymistapa **perusteellisesti harkittu**? Voidaanko sen avulla saavuttaa hankkeen tavoitteet?

(Huom. Lyhyissä ehdotuksissa on esitettävä ainoastaan suppea hahmotelma lähestymistavasta).

Potentiaaliset vaikutukset

Jos hanke hyväksytään rahoitettavaksi:

- Onko hankkeella **mittavia tieteellisiä tai teknologisia vaikutuksia**? Voidaanko tutkimuksella avata IST-aihealueelle **uusia kehittymismahdollisuuksia**? Ja/tai,
- Onko hankkeella pitkällä aikavälillä **suuria taloudellisia vaikutuksia** tai auttaako se ratkaisemaan **yhteiskunnallisia ongelmia**?
- Onko pitkän aikavälin hyötypotentiaali riittävän suuri perustelevaan hankkeen riskit?
- Toteutuvatko vaikutukset parhaiten, kun hanke toteutetaan **Euroopan tasolla**?

Konsortion laadukkuus

Ainoastaan täydellisten ehdotusten osalta:

- Onko konsortiolla kaikki tarvittava **asiantuntemus**? Kuinka **sopivia tehtäviinsä** osallistujat ovat? Ovatko osallistujat **sitoutuneet** hankkeeseen?
- Kuinka **laadukkaasti konsortion** osallistujat yhdessä muodostavat? Kuinka hyvin osallistujat **täydentävät** toisiaan?

Hallinnon laadukkuus

Ainoastaan täydellisten ehdotusten osalta:

- Kuinka laadukasta **hankkeen hallinnointi** todistettavasti on? Onko hankkeella selkeä työsuunnitelma?

- Kuinka hyvä suunnitelma on laadittu **tulosaineiston hallintaa** varten (esim. tulosten levittäminen ja käyttö, teollis- ja tekijänoikeudet) ja tarvittaessa innovaatioiden edistämiseksi?

Voimavarat

- *Lyhyiden* ehdotusten osalta: Vaikuttavatko pyydettyvät voimavarat **oikein mitoitetuilta** hankkeen tavoitteiden saavuttamiseksi?

Ainoastaan *täydellisten* ehdotusten osalta:

- Ovatko suunnitellut **voimavarat** (henkilöstö, laitteet, rahoitus) onnistumisen kannalta **välttämättömiä ja riittäviä**?
- **Yhdistetäänkö voimavarat tarkoituksenmukaisesti** yhtenäisen hankkeen muodostamiseksi?

Onko hankkeen kokonaisrahoitussuunnitelma toimiva?

2 - Koordinoitimet

Soveltuvuus ohjelman tavoitteisiin

- Kuinka hyvin ehdotettu hanke **tukee työohjelman tieteellisiä, teknisiä, sosioekonomisia ja poliittisia tavoitteita** kyseisessä ehdotuspyynnössä käsiteltävillä aloilla?

Koordinoinnin laadukkuus

- Edustavatko koordinoitavat tutkimustoimet/-ohjelmat **alansa tämänhetkistä huipputasoa**?
- Onko ehdotetut toimet suunniteltu riittävän hyvin, jotta aiottu koordinaatio saavutetaan?

Potentiaaliset vaikutukset

- Saavutetaanko ehdotetun työn vaikutukset parhaiten, jos työ tehdään Euroopan tasolla?
- Olisiko yhteisön tuella todellista strukturoivaa ja/tai strategista vaikutusta kyseisellä alalla ja olisiko yhteisön tuella tällaisia vaikutuksia koordinoitavien toimien/ohjelmien laajuuteen, kunnianhimoisuuteen ja lopputuloksiin?
- Kuinka riittäviä tulosten hyödyntämistä ja/tai levittämistä koskevat suunnitelmat ovat **hankkeen tulosten optimaalista käyttöä** silmällä pitäen, mukaan luettuna mahdollisuuksien mukaan levittäminen myös muille kuin ehdotetun toimen osallistujille?

Konsortion laadukkuus

- Muodostavatko osallistajat yhdessä **laadukkaan konsortion**, joka pystyy tähtäämään ehdotetun toimen tavoitteisiin **tehokkaasti**?
- Kuinka **sopivia tehtäviinsä** ja sitoutuneita ehdotettuun toimeen osallistajat ovat?
- Kuinka hyvin hankkeella yhdistetään osallistujien **toisiaan täydentävää osaamista** lisäarvon tuottamiseksi yksittäisten osallistujien ohjelmien kannalta?

Hallinnon laadukkuus

- Kuinka laadukasta **toimen hallinnointi** todistettavasti on?
- Onko toimella selkeä työsuunnitelma?
- Kuinka hyvä suunnitelma on laadittu **tulosaineiston hallintaa** varten (esim. tulosten levittäminen, teollis- ja tekijänoikeudet) ja tarvittaessa innovaatioiden edistämiseksi?

Käytettävissä olevat voimavarat

- Onko ehdotettu toimi kustannustehokas ja pystytäänkö siinä kokoamaan onnistumisen kannalta välttämättömät ja riittävät **voimavarat** (henkilöstö, laitteet, rahoitus ym.)?
- **Yhdistetäänkö voimavarat järkevästi** yhtenäisen hankkeen muodostamiseksi?
- Onko hankkeella **toimiva kokonaisrahoitussuunnitelma**?

3 - Erityiset tukitoimet

Soveltuvuus ohjelman tavoitteisiin

- Kuinka hyvin ehdotettu hanke **tukee työohjelman tieteellisiä, teknisiä, sosioekonomisia ja poliittisia tavoitteita** kyseisessä ehdotuspyynnössä käsiteltävillä aloilla?

Tukitoimen laadukkuus

- Onko ehdotettu toiminta **laadukasta**?
- Onko ehdotetut toimet suunniteltu riittävän hyvin, jotta ne tukevat ohjelman tavoitteita?
- Kuinka tasokkaita hakijat ovat ammatilliselta pätevyydeltään ja/tai kokemukseltaan?

Potentiaaliset vaikutukset

- Saavutetaanko ehdotetun työn vaikutukset parhaiten, jos työ tehdään Euroopan tasolla?
- Ovatko vaikutukset tieteellisesti, teknologisesti, sosioekonomisesti tai poliittisesti merkittäviä?
- Kuinka riittäviä tulosten hyödyntämistä ja/tai levittämistä koskevat suunnitelmat ovat **hankkeen tulosten optimaalista käyttöä** silmällä pitäen, mukaan luettuna mahdollisuuksien mukaan levittäminen myös muille kuin erityisen tukitoimet toimen osallistujille?

Hallinnon laadukkuus

- Kuinka laadukasta **toimen hallinnointi** todistettavasti on?
- Kuinka hyvä suunnitelma on laadittu **tulosaineiston hallintaa** varten (esim. tulosten levittäminen ja käyttö teollis- ja tekijänoikeudet) ja tarvittaessa innovaatioiden edistämiseksi?

Käytettävissä olevat voimavarat

- Onko ehdotettu toimi kustannustehokas ja pystytäänkö siinä kokoamaan onnistumisen kannalta välttämättömät ja riittävät **voimavarat** (henkilöstö, laitteet, rahoitus ym.)?
- Tarvittaessa, **yhdistetäänkö voimavarat järkevästi** yhtenäisen hankkeen muodostamiseksi?
- Onko hankkeella **toimiva kokonaisrahoitussuunnitelma**?

2.7 EHDOTUSPYYNTÖJÄ KOSKEVAT TIEDOT

A – Ehdotuspyyntö 1

1) Erityisohjelma: Eurooppalaisen tutkimusalueen integrointi ja lujittaminen

2) Toimi: Tutkimustyön ensisijainen aihealue: Tietoyhteiskunnan teknologia

3) Ehdotuspyynnön nimi: Ehdotuspyyntö 1 ensisijaisella aihealueella "Tietoyhteiskunnan teknologia"

4) Ehdotuspyynnön tunnus:¹⁶

5) Julkaisupäivä¹⁷: 17.12.2002

6) Määräaika¹⁸: 24.4.2003 klo 17.00 (Brysselin aikaa)

7) Ohjeellinen kokonaisbudjetti: 1070 miljoonaa euroa

8) Budjetin jakautuminen tutkimusalueittain: 80 prosenttia budjetista on ennalta jaettu ehdotuspyynnön kattamien eri tutkimusalueiden kesken. Rahoitettavia osa-alueita ovat strategiset tavoitteet, tulevat ja kehitteillä olevat teknologiat (FET), tutkimuksen verkottamisen testausalustat sekä yleiset liitännäistoimet. Jakauma antaa kuvan näiden tutkimusalueiden keskinäisistä painotuksista. Loppuja 20 prosenttia ei ole ennalta varattu tietylle tutkimusalueelle. Nämä varat kohdennetaan ehdotuspyynnön jälkeen ehdotettujen hankkeiden laadukkuuden ja relevanssin perusteella. Ennalta jaetun budjettiosuuden jakautuminen osa-alueittain esitetään kohdassa 10.

9) Budjetin jakautuminen toteutusvälineittäin: Kokonaisbudjetin ohjeellinen jakauma toteutusvälineittäin on seuraava: 2/3 budjetista uusille toteutusvälineille (huippuosaamisen verkostoille ja integroiduille hankkeille) ja 1/3 perinteisille toteutusvälineille.

10) Tutkimusalueet ja toteutusvälineet

Taulukossa luetellaan ehdotuspyynnön kohteena olevat tutkimusalueet ja esitetään budjetin ennalta määritelty jakautuminen näiden tutkimusalueiden kesken:

¹⁶ Ehdotuspyynnön tunnus annetaan julkaistavassa ehdotuspyynnössä.

¹⁷ Ehdotuspyynnöstä vastaava pääjohtaja voi aikaistaa tai lykätä ehdotuspyynnön julkaisua enintään yhdellä kuukaudella ilmoitetusta julkaisupäivästä.

¹⁸ Jos julkaisupäivää aikaistetaan tai lykätään ilmoitetusta (ks. edellinen alaviite), määräaika (tai määräaikoja) siirretään julkaistavissa ehdotuspyynnöissä vastaavasti.

	Toteutusväline*	Ohjeellinen ennalta kohdennettu budjetti (milj. euroa) ¹⁹
<u>1 - Strategiset tavoitteet</u>		
2.3.1.1 CMOS-tekniikoiden kehittäminen, CMOS:n jälkeiset tekniikat	Kaikki ²⁰	75
2.3.1.2 Mikro- ja nanojärjestelmät	Kaikki	85
2.3.1.3 Laajakaistayhteydet kaikille	Kaikki	60
2.3.1.4 Kolmannen sukupolven jälkeiset langattomat ja matkaviestinnän järjestelmät	Kaikki	90
2.3.1.5 Yleisen luotettavuuden ja turvallisuuden puitteet	Kaikki	55
2.3.1.6 Multimodaaliset käyttöliittymät	Kaikki	65
2.3.1.7 Merkityspohjaiset tietämysjärjestelmät	Kaikki	55
2.3.1.8 Verkotetut audiovisuaalijärjestelmät ja kodin teknologia-alustat	Kaikki	60
2.3.1.9 Verkostoituneet yritykset ja hallinnot	Kaikki	75
2.3.1.10 Tie- ja ilmaliikenteen tietotekniset turvallisuussovellukset	Kaikki	65
2.3.1.11 Tieto- ja viestintätekniikan sovellukset terveysalalla	Kaikki	70
2.3.1.12 Teknologia-avusteinen oppiminen ja kulttuuriperinnön saatavuus	Kaikki	65
<u>2 – Tulevat ja kehitteillä olevat teknologiat (FET)</u>		
– 2.3.4.2 Ennakoivat toimet ²¹	IP ja NoE	40
i) Robotiikan uudet ulottuvuudet		
ii) Kompleksisten järjestelmien tutkimus		
iii) Piiloutuva tietokone		
<u>3 – Yleiset liitännäistoimet</u>		
2.3.6 Yleiset liitännäistoimet	CA ja SSA	8

* IP = integroidut hankkeet, NoE = huippuosaamisen verkostot, STREP = kohdennetut tutkimushankkeet, CA = koordinoitimet, SSA = erityiset tukitoimet

¹⁹ Yhteensä 80 prosenttia koko budjetista.

²⁰ Integroidut hankkeet, huippuosaamisen verkostot, kohdennetut tutkimushankkeet, koordinoitimet ja erityiset tukitoimet.

²¹ Tällaisia ennakoivia FET-toimia koskevia alustavia ehdotuksia voi jättää sähköpostitse tai faksilla milloin tahansa 28.2.2003 saakka.

11) Osallistujien vähimmäismäärä²²:

<u>Toteutusväline</u>	<u>Vähimmäismäärä</u>
IP, NoE, STREP ja CA	3 riippumatonta oikeussubjektia 3 eri jäsenvaltiosta tai ass. valtiosta, joista väh. 2 jäsenvaltioita tai ass. ehdokasvaltioita
SSA	Yksi oikeussubjekti

12) Osallistumista koskevat rajoitukset: Ei rajoituksia.

13) Konsortiosopimukset: Tämän ehdotuspyynnön tuloksena toteutettavien TTK-toimien osallistujien on tehtävä konsortiosopimus.

14) Arviointimenettely:

- Arvioinnissa sovelletaan yksivaiheista menettelyä.
- Ehdotuksia ei arvioida nimettöminä.

15) Arviointiperusteet:

- Ks. arviointiperusteet tämän työohjelman kohdassa 2.5 sekä painotukset ja kynnyspistemäärät jäljempänä.

16) Arvioinnin ja sopimusten tekemisen viitteellinen aikataulu:

- arvioinnin tulokset: 2 kuukauden kuluttua määräajasta

²² Jos jokin jäsenvaltioon tai assosioituneeseen valtioon / assosioituneeseen ehdokasvaltioon sijoittautunut oikeussubjekti koostuu vaadittavasta määrästä oikeussubjekteja, se voi olla epäsuoran toimen ainoa osallistuja.

B – Ehdotuspyyntö 2

1) Erityisohjelma: Eurooppalaisen tutkimusalueen integrointi ja lujittaminen

2) Toimi: Tutkimustyön ensisijainen aihealue: Tietoyhteiskunnan teknologia

3) Ehdotuspyynnön nimi: Ehdotuspyyntö 2 ensisijaisella aihealueella "Tietoyhteiskunnan teknologia"

4) Ehdotuspyynnön tunnus:²³

5) Julkaisupäivä²⁴: 17.6.2003

6) Määräaika²⁵: 15.10.2003 klo 17.00 (Brysselin aikaa)

7) Ohjeellinen kokonaisbudjetti: 525 miljoonaa euroa

8) Budjetin jakautuminen tutkimusalueittain: 80 prosenttia budjetista on ennalta jaettu ehdotuspyynnön kattamien eri tutkimusalueiden kesken. Rahoitettavia osa-alueita ovat strategiset tavoitteet, tulevat ja kehitteillä olevat teknologiat (FET), tutkimuksen verkottamisen testausalustat sekä yleiset liitännäistoimet. Jakauma antaa kuvan näiden tutkimusalueiden keskinäisistä painotuksista. Loppuja 20 prosenttia ei ole ennalta varattu tietyille tutkimusalueelle. Nämä varat kohdennetaan ehdotuspyynnön jälkeen ehdotettujen hankkeiden laadukkuuden ja relevanssin perusteella. Ennalta jaetun budjettiosuuden jakautuminen osa-alueittain esitetään kohdassa 10.

9) Budjetin jakautuminen toteutusvälineittäin: Kokonaisbudjetin ohjeellinen jakauma toteutusvälineittäin on seuraava: 2/3 budjetista uusille toteutusvälineille (huippuosaamisen verkostoille ja integroiduille hankkeille) ja 1/3 perinteisille toteutusvälineille.

10) Tutkimusalueet ja toteutusvälineet

Taulukossa luetellaan ehdotuspyynnön kohteena olevat tutkimusalueet ja esitetään budjetin ennalta määritelty jakautuminen näiden tutkimusalueiden kesken:

²³ Ehdotuspyynnön tunnus annetaan julkaistavassa ehdotuspyynnössä.

²⁴ Ehdotuspyynnöstä vastaava pääjohtaja voi aikaistaa tai lykätä ehdotuspyynnön julkaisua enintään yhdellä kuukaudella ilmoitetusta julkaisupäivästä.

²⁵ Jos julkaisupäivää aikaistetaan tai lykätään ilmoitetusta (ks. edellinen alaviite), määräaika (tai määräaikoja) siirretään julkaistavissa ehdotuspyynnöissä vastaavasti.

	Toteutusvälineet*	Ohjeellinen ennalta kohdennettu budjetti (milj. euroa) ²⁶
<u>1 - Strategiset tavoitteet</u>		
2.3.2.1 Kehittyneet näytöt	<i>Kaikki</i> ²⁷	25
2.3.2.2 Optiset, optoelektroniset ja fotoniset funktionaaliset komponentit	<i>Kaikki</i>	45
2.3.2.3 Ohjelmistojen ja palvelujen avoimet kehitysalustat	<i>Kaikki</i>	55
2.3.2.4 Kognitiiviset järjestelmät	<i>Kaikki</i>	25
2.3.2.3 Sulautetut järjestelmät	<i>Kaikki</i>	50
2.3.2.6 Sovellukset ja palvelut liikkuvalla käyttäjälle ja työntekijälle	<i>Kaikki</i>	60
2.3.2.7 Viihteen ja vapaa-ajan monimediasisältö	<i>Kaikki</i>	55
2.3.2.8 GRID-pohjaiset järjestelmät ja monimutkaisten ongelmien ratkaiseminen	<i>Kaikki</i>	45
2.3.2.9 Riskinhallinnan kehittäminen	<i>Kaikki</i>	30
2.3.2.10 Osallisuus tietoyhteiskunnassa	<i>Kaikki</i>	30
<u>2 - Tutkimuksen verkottaminen</u>		
2.3.5 Tutkimuksen verkottamisen testausalustat	<i>Kaikki</i>	25
<u>3 - Yleiset liitännäistoimet</u>		
2.3.6 Yleiset liitännäistoimet	<i>SSA ja CA</i>	8

*IP = integroidut hankkeet, NoE = huippuosaamisen verkostot, STREP = kohdennetut tutkimushankkeet, CA = koordinoitimet, SSA = erityiset tukitoimet

11) Osallistujien vähimmäismäärä:²⁸

<u>Toteutusväline</u>	<u>Vähimmäismäärä</u>
IP, NoE, STREP ja CA	3 riippumatonta oikeussubjektia 3 eri jäsenvaltiosta tai ass. valtiosta, joista väh. 2 jäsenvaltioita tai ass. ehdokasvaltioita
SSA	Yksi oikeussubjekti

²⁶ Yhteensä 80 prosenttia koko budjetista.

²⁷ Integroidut hankkeet, huippuosaamisen verkostot, kohdennetut tutkimushankkeet, koordinoitimet ja erityiset tukitoimet.

²⁸ Jäsenvaltioilla tarkoitetaan Euroopan unionin jäsenvaltioita, assosioituneilla valtioilla puiteohjelmaan assosioituneita valtioita ja assosioituneilla ehdokasvaltioilla assosioituneita valtioita, jotka yhteisö on tunnustanut EU:n jäsenvaltioiksi. Jos jokin jäsenvaltioon tai assosioituneeseen valtioon / assosioituneeseen ehdokasvaltioon sijoittautunut oikeussubjekti koostuu vaadittavasta määrästä oikeussubjekteja, se voi olla epäsuoran toimen ainoa osallistuja.

12) Osallistumista koskevat rajoitukset: Ei rajoituksia.

13) Konsortiosopimukset: Tämän ehdotuspyynnön tuloksena toteutettavien TTK-toimien osallistujien on tehtävä konsortiosopimus.

14) Arviointimenettely:

- Arvioinnissa sovelletaan yksivaiheista menettelyä.
- Ehdotuksia ei arvioida nimettöminä.

15) Arviointiperusteet:

- Ks. arviointiperusteet tämän työohjelman kohdassa 2.5 sekä painotukset ja kynnyspistemäärät jäljempänä.

16) Arvioinnin ja sopimusten tekemisen viitteellinen aikataulu:

- arvioinnin tulokset: 2 kuukauden kuluttua määräajasta

C – Jatkuva ehdotuspyyntö

- 1) **Erityisohjelma:** "Eurooppalaisen tutkimusalueen integrointi ja lujittaminen"
- 2) **Toimi:** Tutkimustyön ensisijainen aihealue "Tietoyhteiskunnan teknologia"
- 3) **Ehdotuspyynnön nimi:** Tulevat ja kehitteillä olevat teknologiat – avoin tutkimusalue (FET Open) - Jatkuva ehdotuspyyntö
- 4) **Ehdotuspyynnön tunnus**²⁹:
- 5) **Julkaisupäivä**³⁰: 17. joulukuuta 2002
- 6) **Päivämäärä, josta lähtien ehdotuksia otetaan vastaan**³¹: 10. helmikuuta 2003
- 7) **Määräaika**³²: 31. joulukuuta 2004
- 8) **Ohjeellinen kokonaisbudjetti:** 60 miljoonaa euroa
- 9) **Tutkimusalueet ja toteutusvälineet:**

<u>Tutkimusalue</u>	<u>Toteutusväline*</u>
2.3.4.1 Avoin FET (FET Open)	STREP, CA ja SSA

*IP = integroidut hankkeet, NoE = huippuosaamisen verkostot, STREP = kohdennetut tutkimushankkeet, CA = koordinoitimet, SSA = erityiset tukitoimet

²⁹ Ehdotuspyynnön tunnus annetaan julkaistavassa ehdotuspyynnössä.

³⁰ Tästä ehdotuspyynnöstä vastuussa oleva pääjohtaja voi julkaista ehdotuspyynnön kuukauden sisällä ennen tai jälkeen suunniteltua julkaisupäivää.

³¹ Jos julkaisupäivää muutetaan ilmoitetusta (ks. alaviite 1), muita päivämääriä voidaan siirtää vastaavasti.

³² Tätä päivämäärää lykättäneen puiteohjelman viimeiselle vuodelle myöhemmin julkaistavassa ehdotuspyynnössä.

10) Osallistujien vähimmäismäärä³³

<u>Toteutusväline</u>	<u>Vähimmäismäärä</u>
STREP ja CA	3 riippumatonta oikeussubjektia 3 eri jäsenvaltiosta tai ass. valtiosta, joista väh. 2 jäsenvaltioita tai ass. ehdokasvaltioita
SSA	Yksi oikeussubjekti

11) Osallistumista koskevat rajoitukset: Ei rajoituksia.

12) Konsortiosopimukset: Tämän ehdotuspyynnön tuloksena olevien TTK-toimien osallistujille konsortiosopimuksen tekeminen ei ole pakollista, mutta suositeltavaa.

13) Arviointimenettely:

- Kohdennettuja tutkimushankkeita koskevat ehdotukset on jätettävä kahdessa vaiheessa: ensin toimitetaan *lyhyt*, enintään viiden sivun mittainen ehdotus, jossa esitetään ehdotetun toiminnan keskeiset tavoitteet ja perustelut.
- *Lyhyet* ehdotukset arvioidaan nimettöminä saapumisjärjestyksessä etäarvioijien avustuksella.
- Jos lyhyt ehdotus pääsee jatkoon, ehdotuksen tekijöitä pyydetään toimittamaan *täydellinen* ehdotus tiettyyn määräpäivään mennessä. Jatkoon päässeiden *lyhyiden* ehdotusten tekijöille annetaan vähintään kaksi kuukautta aikaa laatia täydellinen ehdotus. *Täydellisiä* ehdotuksia ei arvioida nimettöminä. Niiden arvioinnissa käytetään etäarvioinnin ja Brysselissä kokoontuvan arviointilautakunnan yhdistelmää.
- Jotta voitaisiin varmistaa jatkuvuus aiempien ja kuudennen puiteohjelman välillä, viidennessä puiteohjelmassa jatkoon päässeet arviointivaiheen hanke-ehdotukset, joilla ei kuitenkaan tuolloin ollut mahdollisuutta jättää seuraavan vaiheen *täydellistä* hanke-ehdotusta, voivat jättää kuudennen puiteohjelman FET Open -osiossa suoraan *täydellisen* ehdotuksen kohdennetuksi tutkimushankkeeksi.
- Koordinointitoimia ja erityisiä tukitoimia koskevat ehdotukset jätetään heti *täydellisinä* (yksivaiheinen menettely), eikä niitä arvioida nimettöminä.
- Arviointikierrosten määrääjat kohdennettuja tutkimushankkeita koskeville *täydellisille* (toinen vaihe) ehdotuksille sekä koordinointitoimia ja erityisiä

³³ Jäsenvaltioilla tarkoitetaan Euroopan unionin jäsenvaltioita, assosioituneilla valtioilla puiteohjelmaan assosioituneita valtioita ja assosioituneilla ehdokasvaltioilla assosioituneita valtioita, jotka yhteisö on tunnustanut EU:n jäsenvaltioiksi. Jos jokin jäsenvaltioon tai assosioituneeseen valtioon sijoittautunut oikeussubjekti koostuu vaadittavasta määrästä oikeussubjekteja, se voi olla epäsuoran toimen ainoa osallistuja.

tukitoimia koskeville ehdotuksille: 13. toukokuuta ja 16. syyskuuta 2003; 13. tammikuuta, 11. toukokuuta ja 14. syyskuuta 2004.

14) Arviointiperusteet: Ks. FET Open -tutkimusalueen arviointiperusteet tämän työohjelman kohdassa 2.6 sekä painotukset ja kynnyspistemäärät jäljempänä.

15) Arvioinnin ja sopimusten tekemisen viitteellinen aikataulu:

- *lyhyiden* ehdotusten arviointitulokset: 6 viikkoa ehdotuksen vastaanottamisesta
- *täydellisten* ehdotusten arviointitulokset: 2 kuukautta arviointikierroksen määräajasta.

Painotukset ja kynnyspistemäärät FET Open -osiossa

Kohdennetut tutkimushankkeet

LYHYET EHDOTUKSET

Arviointiperusteet	Soveltuvuus ohjelman tavoitteisiin	Potentiaaliset vaikutukset	Tieteellinen ja teknologinen laadukkuus	Konsortion laadukkuus	Hallinnon laadukkuus	Käytettävissä olevat voimavarat	Yleinen kynnysmäärä
Painotus	30	30	30	0	0	10	
Kynnyspistemäärä	3	3	3	-	-	2	3.5

TÄYDELLISET EHDOTUKSET

Painotus	0	30	40	10	10	10	
Kynnyspistemäärä	3	3	4	3	-	2	3.5

Koordinoitimet

Arviointiperusteet	Soveltuvuus ohjelman tavoitteisiin	Koordinoinnin laadukkuus	Potentiaaliset vaikutukset	Konsortion laadukkuus	Hallinnon laadukkuus	Käytettävissä olevat voimavarat	Yleinen kynnysmäärä
Painotus	10	20	30	20	10	10	
Kynnyspistemäärä	3	3	4	3	3	2	3.5

Erityiset tukitoimet

Arviointiperusteet	Soveltuvuus ohjelman tavoitteisiin	Tukitoimen laadukkuus	Potentiaaliset vaikutukset	Hallinnon laadukkuus	Käytettävissä olevat voimavarat	Yleinen kynnysmäärä
Painotus	10	20	40	20	10	
Kynnyspistemäärä	3	3	4	3	3	3.5

D - Yhteinen ehdotuspyyntö ensisijaisen aihealueen 3 kanssa

1) Erityisohjelma: Eurooppalaisen tutkimusalueen integrointi ja lujittaminen

2) Toimi: Tutkimustyön ensisijainen aihealue "Tietoyhteiskunnan teknologia" ja "Nanoteknologia ja nanotieteet, älykkäät monikäyttöiset materiaalit sekä uudet tuotantomenetelmät ja -laitteet"

3) Ehdotuspyynnön nimi: Ensisijaisten aihealueiden 2 ja 3 yhteinen ehdotuspyyntö aiheesta "valmistus sekä tuotteiden ja palvelujen kehitys vuonna 2010"

4) Ehdotuspyynnön tunnus:³⁴

5) Julkaisupäivä:³⁵ 17.12.2002

6) Määräajat:³⁶ Uudet toteutusvälineet: Ensimmäinen vaihe – 24.4.2003, klo 17.00 (Brysselin aikaa).
Toinen vaihe – 16.9.2003, klo 17.00 (Brysselin aikaa)
Muut toteutusvälineet (koordinointitoimet ja erityiset tukitoimet):
(yksivaiheinen menettely) 24.4.2003, klo 17.00 (Brysselin aikaa)
ja 16.9.2003, klo 17.00 (Brysselin aikaa)

7) Ohjeellinen kokonaisbudjetti: 25 miljoonaa euroa (josta 20 miljoonaa euroa uusille toteutusvälineille) ensisijaiselta aihealueelta 2; 35 miljoonaa euroa (josta 25 miljoonaa euroa uusille toteutusvälineille) ensisijaiselta aihealueelta 3

8) Tutkimusalueet ja toteutusvälineet:

- Ensisijaisen aihealueen 2 osalta ks. kohta 2.3.2.1.
Painopisteenä on "**tuotteiden ja palvelujen kehitys**"
- Ensisijaisen aihealueen 3 osalta ks. kohta 3.4.3.1.
Painopisteenä on "**Osaamisyhteisöt**"
tuotantoteknologian alalla
- Toteutusvälineinä ovat **integroidut hankkeet, huippuosaamisen verkostot, koordinointitoimet, erityiset tukitoimet.**

³⁴ Ehdotuspyynnön tunnus annetaan julkaistavassa ehdotuspyynnössä.

³⁵ Ehdotuspyynnöstä vastaava pääjohtaja voi aikaistaa tai lykätä ehdotuspyynnön julkaisua enintään yhdellä kuukaudella ilmoitetusta julkaisupäivästä.

³⁶ Jos julkaisupäivää aikaistetaan tai lykätään ilmoitetusta (ks. edellinen alaviite), määräaika (tai määräaikoja) siirretään julkaistavissa ehdotuspyynnöissä vastaavasti.

11) Osallistujien vähimmäismäärä:³⁷

<u>Toteutusväline*</u>	<u>Vähimmäismäärä</u>
IP, NoE ja CA	3 riippumatonta oikeussubjektia 3 eri jäsenvaltiosta tai ass. valtiosta, joista väh. 2 jäsenvaltioita tai ass. ehdokasvaltioita
SSA	Yksi oikeussubjekti

**IP = integroidut hankkeet, NoE = huippuosaamisen verkostot, STREP = kohdennetut tutkimushankkeet, CA = koordinoitimet, SSA = erityiset tukitoimet*

12) Osallistumista koskevat rajoitukset: Ei rajoituksia.

13) Konsortiosopimus: Uusien toteutusvälineiden osallistujien on tehtävä konsortiosopimus. Muiden toteutusvälineiden osallistujille konsortiosopimuksen tekeminen ennen mahdollisen rahoitussopimuksen tekemistä ei ole pakollista, mutta suositeltavaa.

14) Arviointimenettely:

- Uusien toteutusvälineiden arvioinnissa sovelletaan kaksivaiheista menettelyä; muiden toteutusvälineiden arvioinnissa sovelletaan yksivaiheista menettelyä.
- Ehdotuksia ei arvioida nimettöminä.

15) Arviointiperusteet:

- Vakioperusteet ovat tämän työohjelman liitteessä B. Erityistä huomiota kiinnitetään kansainväliseen yhteistyöhön (ks. kohta 2.3.6.3, jossa on tietoa monenvälisestä IMS-sopimuksesta).

16) Arvioinnin ja sopimusten tekemisen viitteellinen aikataulu:

- arvioinnin tulokset: 2 kuukauden kuluttua määräajasta

³⁷ Jäsenvaltioilla tarkoitetaan Euroopan unionin jäsenvaltioita, assosioituneilla valtioilla puiteohjelmaan assosioituneita valtioita ja assosioituneilla ehdokasvaltioilla assosioituneita valtioita, jotka yhteisö on tunnustanut EU:n jäsenvaltioiksi. Jos jokin jäsenvaltioon tai assosioituneeseen valtioon sijoittautunut oikeussubjekti koostuu vaadittavasta määrästä oikeussubjekteja, se voi olla epäsuoran toimen ainoa osallistuja.

Sanasto

3D	(Three Dimensional). Kolmiulotteisuus
3G	(Third Generation mobile and wireless communications) Kolmannen sukupolven matkaviestintä ja langaton viestintä.
Toimintaympäristön älykkyys, "Ambient Intelligence"	IST-aihealueella käytetty käsite, jolla viitataan nykyisten "näppäimistö ja näyttö" -käyttöliittymien jälkeisiin ratkaisuihin. Tällaisilla uudenaikaisilla käyttöliittymillä mahdollistetaan <u>kaikille</u> kansalaisille tietoyhteiskunnan palvelujen käyttö ajasta ja paikasta riippumatta ja kullekin käyttäjälle mahdollisimman luontevalla tavalla. Käsitteeseen sisältyy uusia tekniikoita ja sovelluksia sekä sovellusten ja palvelujen käyttöön että niiden tarjontaan. Toimintaympäristön älykkyys edellyttää monianturiliittymiä, joita eri puolille toimintaympäristöä ja erilaisiin jokapäiväisiin esineisiin sisällytetyt tieto- ja verkkotekniikat tukevat. Se edellyttää myös uusia välineitä ja liiketoimintamalleja palvelujen kehittämiseen ja tarjontaan sekä sisällön tuotantoon ja jakeluun.
CA	(Coordination actions). Koordinointitoimet
Ehdotuspyyntö	Julkaistaan Euroopan yhteisöjen virallisessa lehdessä. Ehdotuspyyntö koskee työohjelman jotain tiettyä osaa ja siinä määritellään, minkä tyyppisistä toimista (TTK-hankeet, liitännäistoimenpiteet jne.) ehdotuksia otetaan vastaan. Ehdotuspyyntöjen alustava aikataulu esitetään työohjelmassa.
CMOS	(Complementary metal-oxide semiconductor). Komplementaarinen metallioksidipuolijohde.
COST	(Coopération européenne dans le domaine de la recherche scientifique et technique). Euroopan tieteen ja tekniikan yhteistyöohjelma.
DVB	(Digital Video Broadcasting). Digitaaliset liikkuvan kuvan lähetykset radioteitse.
EC	(European Commission). Euroopan komissio (europa.eu.int).
ESA	(European Space Agency). Euroopan avaruusjärjestö (www.estec.esa.nl).
ETSI	(European Telecommunications Standards Institute). Euroopan telealan standardointilaitos (www.etsi.org).
EU	Euroopan unioni
EUREKA	Teollisuuden t&k-toiminnan Euroopan laajuinen verkosto (www.eureka.be)
Arviointi	Prosessi, jossa ehdotusten joukosta valitaan toteutettavat hankkeet. Arvioinnissa noudatetaan työohjelmassa määriteltyjä arviointiperusteita.
FET	(Future and Emerging Technologies). Tulevat ja kehitteillä olevat tekniikat.
FP	EU:n tutkimuksen ja kehityksen puiteohjelma. FP6 on kuudes puiteohjelma (www.cordis.lu).
Galileo	24–30:n keskikorkeudella maata kiertävän satelliitin (MEO) järjestelmä, jonka avulla tarjotaan maailmanlaajuisia paikantamispalveluja. Perusjärjestelmälle voidaan ajan mittaan kehittää erilaisia lisäpalveluja.
GMES	(Global Monitoring for Environment and Security). Hanke eurooppalaisen ympäristö- ja turvallisuusseurantajärjestelmän luomiseksi (http://gmes.jrc.it/)
GPRS	(General Packet Radio Service). Pakettikytkentäinen langaton tiedonsiirtotekniikka.
HFSP	(Human Frontier Science Program). Biotieteiden perustutkimuksen

	tukiohjelma (www.hfsp.org).
ICT	(Information and communications technologies). Tieto- ja viestintäteknikka.
IETF	(Internet Engineering Task Force). Internetin kehitystä käsittelevä yhteistyöryhmä (www.ietf.org).
IMS	(Intelligent Manufacturing Systems Initiative). Älykkäitä valmistusjärjestelmiä koskeva aloite (http://www.ims.org).
IP	(Internet Protocol). Internet-yhteyskäytäntö.
IP	(Intellectual Property). Teollis- ja tekijänoikeudet (mikro- ja optoelektronikan yhteydessä).
IPR	(Intellectual Property Rights). Teollis- ja tekijänoikeudet.
IP	(Integrated Project). Integroitu hanke.
IPv6	(Internet Protocol version 6). Internet-yhteyskäytännön versio 6.
ISO:	(International Standard Organisation). Kansainvälinen standardisointijärjestö (http://www.iso.org).
IST	(Information Society Technologies). Tietoyhteiskunnan teknologia.
ISTAG	(Information Society Technologies Advisory Group). Tietoyhteiskunnan tekniikoita käsittelevä neuvoo-antava ryhmä.
ISTC	(Information Society Technologies Committee). Tietoyhteiskunnan tekniikoita käsittelevä komitea.
ITU	(International Telecommunications Union). Kansainvälinen teleliitto (www.itu.org).
JRC, YTK	(Joint Research Centre). Yhteinen tutkimuskeskus.
MOEMS	(micro-opto-electro-mechanical). Mikro-opto-elektro-mekaaninen.
Uudet toteutusvälineet	Tarkoittaa integroituja hankkeita ja huippuosaamisen verkostoja, jotka ovat kuudennen puiteohjelman myötä käyttöön tulleita uusia puiteohjelman toteutusvälineitä.
NoE	(Network of Excellence). Huippuosaamisen verkosto.
NSF	(National Science Foundation). Yhdysvaltain kansallinen tiederahasto (http://212.208.8.14/nsf.htm)
OECD	(Organisation for Economic Co-operation and Development). Taloudellisen yhteistyön ja kehityksen järjestö (www.oecd.org).
OMG	(Object Management Group). Yritysvetoinen oliopohjaisen ohjelmistosuunnittelun yhteistyöjärjestö (www.omg.org).
QoS.....	(Quality of Service). Palvelujen laatu.
RF	(Radio Frequency). Radiotaajuudet.
RTD (R&D), TTK (T&K)	Tutkimus ja teknologian kehittäminen. (Tutkimus ja kehitys).
SOC	(System on a Chip). Järjestelmämikropiiri.
SSA	Erityinen tukitoimi.
STREPs	Kohdennettu tutkimushanke.
S-UMTS	(Satellite-Universal Mobile Telecommunications System). Satelliittivälitteinen UMTS-järjestelmä
Perinteiset toteutusvälineet	Tarkoittaa kohdennettuja tutkimushankkeita (STREP), koordinoitavia tukitoimia (CA) ja erityisiä tukitoimia (SSA).

UMTS	(Universal Mobile Telecommunications System). Uuden sukupolven matkaviestintäjärjestelmä.
VR	(Virtual reality). Virtuaalitodellisuus.
W3C	(World-Wide Web Consortium). WWW-järjestelmän kehitystä edistävä yhteistyöjärjestö.
WAP	(Wireless Application Protocol). Langattoman viestinnän sovelluksissa käytettävä yhteyskäytäntö.
WDM	(Wavelength Division Multiplexing). Optisessa siirtotekniikassa käytetty aallonpituusperusteinen kanavointi.
XML	(Extensible mark-up language). Sekä tiedon muoto- että sisältöominaisuuksista kertova, laajennettavissa oleva kuvauskieli

LIITTEET

Liite 1: Yleinen johdanto erityisohjelma "Eurooppalaisen tutkimusalueen integrointi ja lujittaminen" työohjelmaan

IST on yksi ensisijaisista aihealueista "Eurooppalaisen tutkimusalueen integrointi ja lujittaminen" -erityisohjelmassa. Edellä kuvattu IST-työohjelma on osakokonaisuus koko erityisohjelman kattavasta työohjelmasta. Koko työohjelman yleinen johdanto seuraa jäljempänä. Siinä esitellään yleiset yhteydet ja puitteet TTK-toimille kuudennessa puiteohjelmassa.

1. Yleistä

Komissio on laatinut ohjelmakomitean avustuksella tämän työohjelman sen jälkeen, kun tutkimuksen, teknologian kehittämisen ja esittelyn erityisohjelma "Eurooppalaisen tutkimusalueen integrointi ja lujittaminen"³⁸ sekä säännöt, jotka koskevat puiteohjelmaan osallistumista ja tutkimustulosten levittämistä, hyväksyttiin. Työohjelmassa selostetaan yksityiskohtaisemmin erityisohjelman tavoitteita, teknologisia painopisteitä ja toteutusaikataulua erityisesti ensimmäisen toimintavuoden aikana.

Ohjelmaan sisältyvien **tutkimustyön ensisijaisten aihealueiden** tavoitteet pyritään yleisesti ottaen saavuttamaan ennen kaikkea uusien toteutusvälineiden, toisin sanoen integroitujen hankkeiden ja huippuosaamisen verkostojen, avulla. Mainittuja tavoitteita ovat kriittisen massan saavuttaminen, tutkimuskapasiteetin integrointi, hallinnon yksinkertaistaminen sekä Euroopan tasolla saatava lisäarvo.

Uusia toteutusvälineitä käytetään alusta alkaen kaikilla aihealueilla. Silloin kun se on tarkoituksenmukaista, ne ovat ensisijaisia toteutusvälineitä. Niiden lisäksi käytetään kuitenkin edelleen myös kohdennettuja tutkimushankkeita ja koordinoitaitoimia. Erityisesti pyritään varmistamaan sujuva siirtyminen aikaisemmista puiteohjelmista uuteen.

Erityisohjelma mahdollistaa Euroopan yhteisön osallistumisen useiden jäsenvaltioiden yhdessä käynnistämiin ohjelmiin (EY:n perustamissopimuksen 169 artiklan mukaisesti). Tämä mahdollisuus sisältyy kuitenkin tässä vaiheessa ainoastaan ensisijaiseen aihealueeseen "Terveystieteiden, genomiikka ja bioteknologia".

Lisätietoja uusien toteutusvälineiden käyttöä koskevista säännöksistä on saatavilla Cordis-palvelimella (<http://www.cordis.lu/fp6/instruments.htm>; <http://www.cordis.lu/fp6/eval-guidelines>).

³⁸ EYVL L 294, 29.10.2002, s. 1.

Tutkimustoimet osa-alueilla, jotka **kuuluvat laajemmin tutkimusaloja kattavien erityistoimien** piiriin, toteutetaan tässä vaiheessa käyttäen kohdennettuja tutkimushankkeita, koordinoitintoimia ja erityisesti pk-yrityksiä koskevia tutkimushankkeita.

Eurooppalaisen tutkimusalueen perustan lujittamista koskevassa kokonaisuudessa käytetään toteutusvälineinä enimmäkseen kohdennettuja tutkimushankkeita ja koordinoitintoimia.

Erytyisiä tukitoimia, joita toteutetaan myös tarjouspyyntöjen avulla, sekä koordinoitintoimia voidaan käyttää koko ohjelmassa.

Komissio on tätä työohjelmaa laatiessaan tukeutunut neuvoa-antavien ryhmien lausuntoihin sekä – tutkimustyön ensisijaisten aihealueiden osalta – vuoden 2002 alussa julkaistun kiinnostuksenilmaisupyynnön tuloksiin. Lisätietoja tästä on Cordis-palvelimella, jossa ovat nähtävillä muun muassa luettelo neuvoa-antavien ryhmien jäsenistä sekä kiinnostuksenilmaisupyynnön tulokset.

2. Työohjelman soveltamisala

Tämän työohjelman soveltamisala vastaa erityisohjelman päätöksessä määriteltyä alaa. Työohjelma koskee ehdotuspyyntöjä, joiden on suunniteltu päättyvän vuonna 2003. Monissa tapauksissa annetaan kuitenkin viitteitä myös vuonna 2004 päättyviksi kaavailuista ehdotuspyynnöistä. Yhteenveto ehdotuspyynnöistä on liitteessä A. Joidenkin erityisohjelman aihepiirien toteutus on jätetty myöhempään vaiheeseen, ja niitä käsitellään työohjelman tulevaisissa päivityksissä.

3. Monialaiset kysymykset

Useat kysymykset ovat tärkeitä kaikkien puiteohjelman osien kannalta. Näitä kysymyksiä tarkastellaan seuraavassa ja lisäksi tarvittaessa tarkemmin myös työohjelman eri osissa. On tärkeää huomata, että tähän työohjelmaan sisältyvä tilastoihin liittyvä tutkimustyö toteutetaan läheisessä yhteistyössä EUROSTATin kanssa. Tämä koskee erityisesti niitä osia, jotka liittyvät ensisijaisiin aihealueisiin "Tietoyhteiskunnan teknologia" ja "Kansalaiset ja hallinto tietoyhteiskunnassa", sekä politiikan tarpeita palvelevaa tutkimusta osa-alueella "Laajemmin tutkimusaloja kattavat erityistoimet".

- a) Tässä työohjelmassa asetetaan erityisen tärkeälle sijalle pienen ja keskisuurten yritysten (pk-yritykset) tarpeet. Tätä silmällä pitäen vähintään 15 prosenttia tutkimustyön ensisijaisille aihealueille kohdistettavasta rahoituksesta on tarkoitus suunnata pk-yrityksille. Tämän tavoitteen saavuttamiseksi toteutetaan erityisiä toimia. Näitä ovat muun muassa erityisesti pk-yrityksiä koskevat ehdotuspyynnöt uusien toteutusvälineiden osalta, kansallisten yhteyspisteiden toiminnan tehostaminen sekä erityiset koulutus- ja käyttöönottoimenpiteet. Lisäksi pk-yritysten osallistuminen otetaan huomioon ehdotusten arvioinnissa sovellettavissa arviointiperusteissa, erityisesti kun kyseessä ovat uudet

toteutusvälineet. Edellä mainitun tavoitteen saavuttamista edistää niin ikään se, että yritysryhmittymillä, jotka edustavat laajoja pk-yritysten yhteisöjä, voi olla aktiivinen rooli uusien toteutusvälineiden käyttäessä.

- b) Assosioituneisiin valtioihin sijoittautuneet hakijat voivat osallistua tähän ohjelmaan samalta pohjalta ja samoin oikeuksin ja velvollisuuksin kuin jäsenvaltioihin sijoittautuneet hakijat. Lisäksi tässä työohjelmassa lähdetään siitä, että on tärkeää saada assosioituneet ehdokasvaltiot mukaan yhteisön tutkimuspolitiikkaan ja eurooppalaiseen tutkimusalueeseen. Tätä varten toteutetaan erityisiä tukitoimia, joilla pyritään edistämään ja helpottamaan ehdokasmaiden organisaatioiden osallistumista ensisijaisilla aihealueilla toteutettaviin toimiin. Näitä ovat: tiedotus-, tiedonlisäämis- ja koulutustoimet; ehdokasmaiden osaamisen lisääminen; ehdokasmaiden tutkijoille annettava tuki, jonka turvin he voivat osallistua konferensseihin ja laatia ehdotuksia; jäsenvaltioiden ja ehdokasmaiden välisten verkostojen tai osaamiskeskusten perustaminen tai lujittaminen; osaamiskeskusten välisten verkostojen perustaminen ja lujittaminen sekä ehdokasmaiden välillä että niiden sisällä; toimenpiteet, joilla tuetaan ehdokasmaiden pk-yritysten osallistumista; yksittäisten alojen TTK-järjestelmien ja -politiikkojen arviointi; yksittäisten alojen tutkimuslaitosten arviointi sekä tulevaisuutta luotaavat selvitykset, joiden tavoitteena on määrittellä eri alojen tutkimuspolitiikkaa sekä organisoida tutkimusjärjestelmiä.
- c) Kansainvälinen yhteistyö on kuudennessa puiteohjelmassa tärkeällä sijalla. Se tukee osaltaan pyrkimyksiä luoda muulle maailmalle avoin eurooppalainen tutkimusalue, ja se toteutetaan pääasiassa kolmea toimintatapaa käyttäen:
- avaamalla päätoimintakokonaisuus "Yhteisön tutkimuksen kohdentaminen ja integrointi" kolmansien maiden organisaatioille ja tarjoamalla niille huomattava määrä rahoitusta,
 - toteuttamalla kansainvälistä yhteistyötä tukevia erityistoimenpiteitä ja
 - toteuttamalla tutkijavoimavaroihin liittyviä kansainvälisiä toimia erityisohjelmassa "Euroopan tutkimusalueen jäsentäminen".

Ensimmäiset kaksi toimintatapaa, jotka liittyvät erityisohjelmaan "Eurooppalaisen tutkimusalueen integrointi ja lujittaminen", kuuluvat tämän työohjelman piiriin. Ne myös vastaavat EY:n perustamissopimuksen 164 artiklassa toisena mainittua toimea, joka koskee yhteistyön edistämistä kolmansien maiden ja kansainvälisten järjestöjen kanssa.

- *Päätoimintakokonaisuuden "Yhteisön tutkimuksen kohdentaminen ja integrointi" avaaminen kolmansien maiden organisaatioille*

Rahoitusta voidaan myöntää kolmansien maiden tutkijoiden, tutkimusryhmien ja -laitosten osallistumiselle hankkeisiin, jotka toteutetaan seitsemällä tutkimustyön ensisijaisella aihealueella sekä osaluueella "Laajemmin tutkimusaloja kattavat erityistoimet". Toimien yleisenä tavoitteena on:

- auttaa Euroopan unionissa ja puiteohjelmaan assosioituneissa valtioissa toimivia eurooppalaisia tutkijoita, yrityksiä ja tutkimusorganisaatioita saamaan käyttöönsä muualla maailmassa olevaa tietämystä ja asiantuntemusta sekä
- auttaa varmistamaan Euroopan vahva ja yhtenäinen osallistuminen kansainvälisiin tutkimushankkeisiin, joiden avulla laajennetaan tietämystä tai edistetään tärkeiden maailmanlaajuisten kysymysten ratkaisua.

Kaikkia erityiskysymyksiä, jotka liittyvät tutkimustyön ensisijaisten aihealueiden ja laajemmin tutkimusaloja kattavien erityistoimien kansainväliseen ulottuvuuteen, selostetaan tämän työohjelman asianomaisessa luvussa.

Kaikkiin tähän toiminnan osa-alueeseen liittyviin toimiin voi osallistua osallistujia kaikista kolmansista maista³⁹ sekä kansainvälisistä järjestöistä, kunhan niiden lisäksi on mukana kussakin toimessa vaadittava vähimmäismäärä osallistujia.

Kehitysmaiden, Välimeren alueen kumppanimaiden, Länsi-Balkanin maiden sekä Venäjän ja uusien itsenäisten valtioiden osallistujat (ks. liitteessä C oleva maiden luettelo), voivat saada rahoitusta kaikkiin toimiin⁴⁰. Lisäksi muut kolmannet maat voivat saada rahoitusta niissä tapauksissa, joissa tällainen mahdollisuus mainitaan asianomaisessa työohjelman kohdassa tai silloin, kun niiden osallistuminen on olennaisen tärkeää tutkimustoimen toteuttamisen kannalta.

- *Kansainvälistä yhteistyötä tukevat erityistoimenpiteet*

Kansainvälistä yhteistyötä tukevia erityistoimenpiteitä rahoitetaan 315 miljoonalla eurolla. Näillä toimenpiteillä tuetaan yhteisön ulkosuhteita, mukaan luettuna kehityspolitiikka, ja niiden kohderyhminä ovat seuraavat kolmansien maiden ryhmät: kehitysmaat, Välimeren alueen kumppanit, Länsi-Balkanin maat sekä Venäjä ja uudet itsenäiset valtiot. Tähän toiminnan osa-alueeseen liittyviä toimia ja ehdotuspyyntöjä, joilla täydennetään tutkimustyön ensisijaisten aihealueiden avaamista, selostetaan työohjelman luvussa 10. Myös hankekonsortioiden koostumusta koskevat vaatimukset määritetään mainitussa luvussa.

- *"Eurooppalaisen tutkimusalueen lujittamiseen" liittyvä kolmansien maiden oikeussubjektien osallistuminen ja rahoitus*

³⁹ Tällä hetkellä ei tehdä yhteistyötä Afganistanin, Irakin, Iranin, Libyan, Myanmarin ja Pohjois-Korean kanssa. Tilannetta voidaan tarkistaa yhteisön ulkopolitiikan kehityksen mukaan. Tiedot mahdollisista muutoksista julkaistaan Cordis-tietokannassa.

⁴⁰ Kohdemaiksi valittujen kolmansien maiden (ks. liite C) osallistumiseen toimiin, jotka toteutetaan seitsemällä tutkimustyön ensisijaisella aihealueella sekä osa-alueella "Laajemmin tutkimusaloja kattavat erityistoimet", on osoitettu 285 miljoonaa euroa.

Kansainvälistä yhteistyötä kolmansien maiden kumppanien ja kansainvälisten järjestöjen kanssa edistetään aktiivisesti kaikkien sellaisten aihepiirien osalta, joissa tällaisesta yhteistyöstä on hyötyä. Lisäksi kolmansien maiden oikeussubjektit ja kansainväliset järjestöt voivat saada yhteisön rahoitustukea. Tätä varten ehdotuspyynnöissä yksilöidään tarpeen mukaan aihepiirejä kansainvälistä yhteistyötä varten. Tämä koskee erityisesti niitä kolmansia maita, joiden kanssa on tehty yhteistyösopimukset.

- d) Tämän työohjelman nojalla toteutettavissa tutkimustoimissa on noudatettava tärkeimpiä eettisiä periaatteita sekä niitä vaatimuksia, joista säädetään tutkimuksen, teknologian kehittämisen ja esittelyn erityisohjelmasta "Eurooppalaisen tutkimusalueen integrointi ja lujittaminen" tehdyssä päätöksessä. Lisätietoja eettisten kysymysten arviointimenettelystä annetaan ehdotusten arviointimenettelyjä koskevissa ohjeissa (<http://www.cordis.lu/fp6/instruments.htm>; <http://www.cordis.lu/fp6/eval-guidelines>). Lisäksi tämän työohjelman liitteessä B selostetaan tarkemmin eettisissä arvioinneissa tarkasteltavia kysymyksiä.
- e) Tämän työohjelman puitteissa edistetään parhaan mukaan tutkijoiden liikkuvuutta yhteistyössä erityisohjelman "Eurooppalaisen tutkimusalueen jäsentäminen" kanssa. Tavoitteena on ennen kaikkea eurooppalaisen tutkimusalueen toteuttaminen.
- f) Tämän työohjelman avulla pyritään mahdollisuuksien mukaan lisäämään ja vahvistamaan naisten osallistumista tieteen ja tutkimuksen tekoon. Tätä kysymystä lähestytään sekä sukupuolten tasavertaisten mahdollisuuksien periaatteen että käsiteltäviin aihepiireihin liittyvien sukupuolinäkökohtien (eli sukupuolirelevanssin) näkökulmasta.
- g) Työohjelman toimissa pyritään erityisesti kiinnittämään huomiota niihin eettisiin, sosiaalisiin, oikeudellisiin sekä laajempiin kulttuurisiin näkökohtiin, jotka liittyvät tutkimuksen, mukaan luettuna sosioekonominen tutkimus, ja innovoinnin tuloksena aikaan saatavien uusien teknologioiden tai prosessien ja skenaarioiden mahdolliseen käyttöönottoon, käyttöön ja vaikutuksiin kullakin ensisijaisella aihealueella. Tätä täydennetään ensisijaisella aihealueella "Kansalaiset ja hallinto tietoyhteiskunnassa" tehtävällä sosioekonomisella tutkimuksella.
- h) Komissio selostaa Euroopan parlamentille ja neuvostolle antamassaan määräaikaisraportissa yksityiskohtaisesti, miten erityisohjelman toteutuksessa ja erityisesti sen tavoitteiden saavuttamisessa ja painopisteiden noudattamisessa on edistytty.

4. Ehdotuksen jättäminen

Ehdotuksia jätettäessä on noudatettava ehdotuspyynnössä määritettyjä ehtoja⁴¹. Ehdotuksen laatimista ja jättämistä varten olisi tutustuttava seuraavaan aineistoon:

- tämä työohjelma,
- asiaa koskeva ehdotuspyyntö, joka julkaistaan *Euroopan yhteisöjen virallisessa lehdessä*, sekä
- asianomainen Hakijoiden opas.

Nämä ja joukko muita hyödyllisiä asiakirjoja ovat saatavilla Cordis-palvelimelta (edellä mainitusta Internet-osoitteesta).

5. Useita eri osa-alueita koskevat ehdotukset

Ehdotuksia pyydetään ehdotuspyynnöillä, jotka tutkimustyön ensisijaisten aihealueiden osalta jaotellaan temaattisesti. Komissio ottaa kuitenkin vastaan myös ehdotuksia, jotka koskevat useampia kuin yhtä aihealuetta. Tällaisessa tapauksessa ehdotuksen on koskettava sellaisia aloja, jotka kuuluvat tämän työohjelman piiriin.

Erityisohjelmassa keskitytään muutamiin ensisijaisiin aihealueisiin. Ne kattavat lukuisia eri tutkimusaloja, ja sen vuoksi on odotettavissa aihealueiden rajat ylittäviä ehdotuksia. Ehdoton edellytys tällaisten ehdotusten huomioon ottamiselle on, että ne ovat relevantteja erityisohjelman tavoitteiden kannalta. Ehdotuksia ei myöskään hyväksytä, jos ne eivät koske työohjelman alaa.

Monialaiset ehdotukset voidaan luokitella seuraavasti:

- **Ehdotukset, joilla on selvä painopiste.** Kun otetaan huomioon nykyaikaisen tutkimustyön luonne, on selvää, että suuri osa ehdotuksista tulee olemaan jossain määrin monitieteellisiä. Tällaisiin ehdotuksiin sovelletaan tavanomaisia jättämis- ja arviointimenettelyjä. Sellaisia ehdotuksia, joihin sisältyy merkittävä toiseen ohjelman osaan liittyvä teknologinen tai temaattinen osio, käsitellään sen aihealueen mukaan, jolla on ehdotuksessa suurin osuus (eli "painopisteenä" olevan aihealueen mukaan). Jos painopiste ei ole ilmeinen, komissio tarkastelee ehdotuksen sisältöä ja päättää, millä aihealueella ehdotus käsitellään. Jos ehdotus siirretään muuhun aihealueeseen kuin mihin se alunperin on jätetty, se käsitellään uuden aihealueen edellyttämällä tavalla. Jos uudella aihealueella ei juuri siirtohetkellä ole avoimena ehdotuspyyntöä, ehdotuksen käsittelyä siirretään hakijoiden suostumuksella, kunnes sopiva

⁴¹ Ehdotuksia, jotka koskevat sellaisia erityisiä tukitoimia, jotka eivät kuulu ehdotuspyynnön piiriin, voi jättää komissiolle ainoastaan, jos tästä mainitaan erikseen tässä työohjelmassa.

ehdotuspyyntö julkaistaan. Näin voidaan kuitenkin tehdä ainoastaan, jos tällainen ehdotuspyyntö on nimenomaisesti suunnitteilla työohjelmassa. Jos ehdotus hyväksytään, sitä hallinnoidaan sen painopisteen mukaisella aihealueella ja rahoitetaan sen määrärahoista.

- **Yhteisten ehdotuspyyntöjen perusteella jätettävät ehdotukset.** Joillakin aloilla on ilmeistä, että ehdotukset sisältävät poikkeuksetta moniin eri aihealueisiin liittyviä osatekijöitä. Tällaisessa tapauksessa komissio julkaisee kahden tai useamman ohjelman/aihealueen yhteisiä ehdotuspyyntöjä, joilla on yhdistetty budjetti. Tätä menettelyä käytetään ainoastaan tarkoin määritellyillä osa-alueilla, joilla jätettävien ehdotusten monialainen luonne voidaan ennakoida selvästi.
- **Ehdotukset, jotka koskevat kaikkia ohjelman osa-alueita.** Nämä ovat ehdotuksia, joilla on yleistä merkitystä kaikkien erityisohjelman osien kannalta mutta ei erityistä merkitystä millekään yksittäiselle osalle. Jos tällaiset ehdotukset ovat aidosti innovatiivisia ja uraauurtavia, ne on mahdollista osoittaa "tieteellisten ja teknologisten tarpeiden ennakoimista" koskevaan työohjelman osaan, kun tämä osa avataan ehdotusten jättämistä varten. Sellaiset kaikkia ohjelman osa-alueita koskevat ehdotukset, jotka eivät täytä tätä kriteeriä, voidaan – mikäli mahdollista – käsitellä samalla tavalla kuin tietyille aihealueelle painottuvat ehdotukset (ks. ensimmäinen luetelmakohta).

6. Arviointiperusteet ja niihin liittyviä näkökohtia

Ehdotusten arvioinnin perusmenettelyt, joita sovelletaan kaikissa Euroopan yhteisön kuudennen puiteohjelman yksittäisissä ohjelmissa, selostetaan ehdotusten arviointimenettelyjä koskevissa ohjeissa.

Tähän työohjelmaan sovellettavia arviointiperusteita selostetaan liitteessä B. Jos jollakin osa-alueella sovelletaan lisäksi täydentäviä perusteita, ne mainitaan selkeästi tämän työohjelman asianomaisessa kohdassa. Liitteessä B esitetään myös kunkin perusteryhmän osalta arvioinnissa käytettävät kynnyspistemäärät. Niitä sovelletaan, jollei nimenomaisesti toisin mainita. Lisäksi liitteessä B selostetaan, kuinka sukupuoleen liittyvät kysymykset, eettiset ja/tai turvallisuuteen liittyvät kysymykset sekä koulutusnäkökohdat on määrä ottaa huomioon.

Kaikille ehdotuksille, joihin liittyy eettisiä kysymyksiä tai joissa havaitaan tieteellisen arvioinnin yhteydessä eettisesti ongelmallisia seikkoja, voidaan ennen rahoituspäätöstä tehdä erityinen eettinen arviointi. Arvioinnin suorittaa erillinen eettinen arviointilautakunta. Ehdotusten arviointimenettelyä koskevissa ohjeissa selostetaan tarkemmin sekä arviointimenettelyä kokonaisuutena että eettisen arviointimenettelyn yksityiskohtia.

Lisäksi työohjelmissa ja niiden perusteella julkaistavissa ehdotuspyynnöissä voidaan täsmentää ja rajoittaa oikeussubjektien osallistumiskelpoisuutta epäsuoraan toimeen oikeussubjektien toiminnan tai tyyppin ja sovellettavien

toteutusvälineiden mukaan sekä kuudennen puiteohjelman erityistavoitteiden huomioon ottamiseksi.

Ehdotuspyyntöihin voidaan soveltaa kaksivaiheista arviointimenettelyä. Jos tällaista menettelyä käytetään, siitä ilmoitetaan selkeästi ehdotuspyynnössä. Lisätietoa kaksivaiheisesta menettelystä on ehdotusten arviointimenettelyjä koskevilla ohjeilla.

7. Erityiset tukitoimet

Erityisten tukitoimien soveltamisala on suppeampi kuin aiemmissa puiteohjelmissa käytettyjen liitännäistoimenpiteiden. Erityisiin tukitoimin liittyvien hankkeiden tarkoituksena on **tukea aktiivisesti** puiteohjelman toimien toteutusta, tulosten analysointia ja levittämistä tai tulevien toimien suunnittelua. Tavoitteena on auttaa yhteisöä saavuttamaan strategiset TTK-tavoitteensa tai määrittämään tällaisia tavoitteita. Tätä silmällä pitäen painotetaan voimakkaasti tukitoimia, joiden avulla voidaan:

- edistää ja helpottaa koko ohjelman aikaisempien ja uusien tulosten levittämistä, siirtoa, hyödyntämistä, arviointia ja/tai laajaa käyttöönottoa (tavanomaisten yksittäisiä hankkeita koskevien levittämisen ja hyödyntämistoimien lisäksi),
- edesauttaa strategisten tavoitteiden saavuttamista erityisesti eurooppalaisen tutkimusalueen osalta (esim. pilottitoimet, jotka koskevat vertailuanalyysejä, kartoitusta, verkottamista ym.), sekä
- valmistella tulevia yhteisön TTK-toimia (esim. tulevaisuutta luotaavien selvitysten, eksploratoristen toimenpiteiden, pilottitoimien ym. avulla).

Nämä toimet ovat etusijalla sellaisiin tietoisuuden lisäämiseen ja tiedonvaihtoon tähtääviin toimiin (kuten vuosittaisiin työpajoihin ja konferensseihin) nähden, jotka järjestettäisiin joka tapauksessa ilman komission tukeakin. Näin ollen viimeksi mainittuja toimia ei tueta, elleivät ne eivät **palvele ohjelman strategisten tavoitteiden saavuttamista** (eli eurooppalaisen tutkimusalueen rakentamista, koordinoinnin parantamista, suuren yleisön tietoisuuden lisäämistä, tulevien yhteisön toimien valmistelua jne.).

Liite A Yhteenveto tähän työohjelmaan liittyvistä ehdotuspyynnöistä (tarkemmat tiedot asianomaisissa työohjelman kohdissa)

Kaikki määräajat ovat vuonna 2003, jollei toisin mainita.

1. Terveystieteet, genomiikka ja bioteknologia	Julkaistaan yksi ehdotuspyyntö: määräaika 25.3., budjetti 513 milj. euroa(*)
2. Tietoyhteiskunnan teknologia	Julkaistaan neljä ehdotuspyyntöä: i) määräaika 24.4., budjetti 1 070 milj. euroa (*) ii) määräaika 15.10., budjetti 525 milj. euroa (*) iii) jatkuvasti avoin, päättyy 31.12. 2004., budjetti 60 milj. euroa (*) iv) (yhteinen), määräaika 24.4., budjetti 60 milj. euroa (*)
3. Nanoteknologia ja nanotieteet, älykkäät monikäyttöiset materiaalit sekä uudet tuotantomenetelmät ja -laitteet	Julkaistaan kolme ehdotuspyyntöä: i) määräajat 6.3. ja 10.4., budjetti 400 milj. euroa (*) ii) (yhteinen), määräaika 24.4., budjetti 60 milj. euroa (*) iii) määräaika 10.4., budjetti 60 milj. euroa (*)
4. Ilmailu ja avaruus	Julkaistaan viisi ehdotuspyyntöä: i) määräaika 20.3., budjetti 240 milj. euroa (*) ii) jatkuvasti avoin, päättyy maaliskuussa 2006, budjetti 7 milj. euroa (*) iii) (yhteinen), määräajat 18.3. ja 20.3. sekä 3.4., budjetti 140 milj. euroa (*) iv) (yhteinen), määräaika 17.12., budjetti 175 milj. euroa (*) v) määräaika 20.3., budjetti 60 milj. euroa (*)
5. Elintarvikkeiden laatu ja turvallisuus	Julkaistaan yksi ehdotuspyyntö: määräaika 15.4., budjetti 167 milj. euroa(*)
6. Kestävä kehitys, globaalimuutos ja ekosysteemit;	<i>i) Kestävät energiajärjestelmät:</i> Julkaistaan neljä ehdotuspyyntöä: i) (yhteinen), määräajat 18.3. ja 20.3. sekä 3.4., budjetti 140 milj. euroa (*) ii) määräaika 18.3., budjetti 198 milj. euroa (*) iii) määräaika 17.12., budjetti 155 milj. euroa (*) iv) alustava määräaika joulukuussa, budjetti 4 milj. euroa (*)

	<p><i>ii) Kestävä pintaliikenne:</i> Julkaistaan neljä ehdotuspyyntöä: i) (yhteinen), määräajat 18.3. ja 20.3. sekä 3.4., budjetti 140 milj. euroa (*) ii) (yhteinen), määräaika 17.12., budjetti 175 milj. euroa (*) iii) määräaika 3.4., budjetti 17 milj. euroa (*) iv) jatkuvasti avoin, päättyy maaliskuussa 2006, budjetti 5 milj. euroa (*)</p> <p><i>iii) Globaalimuutos ja ekosysteemit:</i> Julkaistaan yksi ehdotuspyyntö: määräaika 8.4., budjetti 170 milj. euroa(*)</p>
7. Kansalaiset ja hallinto tietoyhteiskunnassa	<p>Julkaistaan kolme ehdotuspyyntöä: i) määräaika 15.4., budjetti 20 milj. euroa (*) ii) määräaika 15.4., budjetti 33 milj. euroa (*) iii) määräaika 10.12., budjetti 48 milj. euroa (*)</p>
8. Eri alojen politiikan tukeminen sekä tieteellisten ja teknologisten tarpeiden ennakointi	<p><i>i) Poliitiikan tarpeita palveleva tutkimus:</i> Julkaistaan yksi ehdotuspyyntö: määräaika 13.3., budjetti 149,1 milj. euroa (*)</p> <p><i>ii) Uudet ja esiin nousevat tieteelliset ongelmat ja mahdollisuudet:</i> Ei ehdotuspyyntöjä tämän työohjelman puitteissa.</p>
9. Monialainen tutkimustoiminta, johon osallistuu pk-yrityksiä	<p>Julkaistaan kaksi ehdotuspyyntöä: i) määräaika 27.11., budjetti 155 milj. euroa (*) ii) määräaika 6.3., budjetti 40 milj. euroa (*)</p>
10. Kansainvälistä yhteistyötä tukevat erityistoimenpiteet	<p>Julkaistaan kahdeksan ehdotuspyyntöä: i) määräaika 11.9., budjetti 50 milj. euroa (*) ii) määräaika 7.5., budjetti 25 milj. euroa (*) iii) määräaika 7.5., budjetti 13,5 milj. euroa (*) iv) jatkuvasti avoin, päättyy 6.3.2006., budjetti 1 milj. euroa (*) v) jatkuvasti avoin, päättyy 6.3.2006., budjetti 0,6 milj. euroa (*) vi) jatkuvasti avoin, päättyy 6.3.2006., budjetti 0,6 milj. euroa (*) vii) jatkuvasti avoin, päättyy 6.3.2006., budjetti 0,6 milj. euroa (*) viii) jatkuvasti avoin, päättyy 6.3.2006., budjetti 0,6 milj. euroa (*)</p>
11. Toimien koordinoinnin tukeminen	<p>Julkaistaan yksi ehdotuspyyntö: jatkuvasti avoin, päättyy 4.10.2005, budjetti 24 milj. euroa vuodelle 2003 (*)</p>
12. Poliitiikan yhtenäisen kehittämisen tukeminen	<p>Ei ehdotuspyyntöjä tämän työohjelman puitteissa.</p>

*) Asteriskilla merkityt ehdotuspyynnöt on määrä julkaista 17.12.2002.

Liite B

YHTEISET ARVIOINTIPERUSTEET EHDOTUSTEN ARVIOINTIA VARTEN

Tietyt kuudennessa puiteohjelmassa sovellettavat arviointiperusteet ovat yhteisiä kaikille puiteohjelman ohjelmille. Yhteiset perusteet on vahvistettu osallistumissääntöjä koskevilla Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksissa (10 artikla), ja ne ovat seuraavat:

- a) tieteellinen ja teknologinen laadukkuus sekä innovaatioaste;
- b) kyky saattaa epäsuora toimi päätökseen ja varmistaa sen tehokas hallinnointi; tämä arvioidaan voimavarojen ja osaamisen suhteen sekä ottaen huomioon osallistujien vahvistamat organisatoriset järjestelyt;
- c) soveltuvuus erityisohjelman tavoitteisiin;
- d) Euroopan tasolla saatava lisäarvo, koottujen voimavarojen riittävyys ja yhteisön politiikkojen edistäminen;
- e) tulosaineiston käyttöä ja levittämistä koskevan suunnitelman laadukkuus, mahdolliset vaikutukset innovoinnin kannalta sekä teollis- ja tekijänoikeuksien hallinnointia koskevien selkeiden suunnitelmien olemassaolo.

Lisäksi d alakohtaa sovellettaessa otetaan huomioon seuraavat perusteet:

- a) huippuosaamisen verkostojen osalta integrointitoimien laajuus ja intensiteetti ja verkoston kyky edistää huippuosaamista verkoston jäsenten piirin ulkopuolella sekä sen tutkimuskapasiteetin ja voimavarojen integroinnin jatkuvuus yhteisön rahoituksen päätyttyä;
- b) integroitujen hankkeiden osalta tavoitteiden taso ja käytettävien voimavarojen laajuus sen kannalta, miten niillä voidaan tuntuvasti parantaa kilpailukykyä tai edesauttaa yhteiskunnallisten ongelmien ratkaisua;
- c) infrastruktuureihin liittyvien integroitujen aloitteiden osalta aloitteen jatkuvuus yhteisön rahoituksen päätyttyä.

Osallistumissäännöissä todetaan lisäksi, että ehdotuspyynnöissä vahvistetaan sovellettavien toteutusvälineiden luonteen tai TTK-toimen tavoitteiden mukaan, miten komissio soveltaa edellä esitettyjä perusteita.

Tämän liitteen tarkoituksena on selostaa, miten näitä perusteita sovelletaan. Koska kuudennessa puiteohjelmassa käytetään eriytettyjä toteutusvälineitä, se, mitä eri seikkoja kunkin perusteen pohjalta tarkastellaan ehdotuksia arvioitaessa, vaihtelee toteutusvälineen mukaan. Seuraavilla sivuilla esitetään toteutusvälineittäin tarkistuslistan tapaan luettelot kriteereistä, joita on määrä soveltaa yleispätevästi kunkin yksittäisen toteutusvälineen yhteydessä.

Jollei tämän työohjelman asianomaisissa osioissa toisin mainita, kaikilla jäljempänä (numeroiduissa pääotsikoissa) mainituilla pääkriteereillä on arvioinnissa sama painotus. Jokaisessa yksittäistä toteutusvälinettä koskevassa listassa mainitaan sekä kunkin pääkriteerin osalta vaadittava vähimmäispistemäärä että vaadittava kokonaispisteiden vähimmäismäärä. Ehdotukset, jotka eivät saavuta näitä

kynnyspistemääriä, hylätään. Jos jäljempänä esitetyistä kynnyspistemääristä jossakin tapauksessa poiketaan, asiasta mainitaan tämän työohjelman kyseisessä kohdassa.

Jäljempänä olevissa tarkistuslistoissa lueteltujen kriteerien tai yksittäisiin ehdotuspyyntöihin mahdollisesti sovellettavien erityisten arviointiperusteiden tai arviointiperusteiden erityisten tulkintojen lisäksi kaikkien ehdotusten kohdalla arvioidaan asianmukaisessa vaiheessa seuraavia seikkoja:

- Kytkeytyykö ehdotettuun tutkimusaiheeseen **sukupuoleen liittyviä kysymyksiä**? Jos kytkeytyy, onko ne otettu asianmukaisesti huomioon?
- Ovatko hakijat yksilöineet ehdotetun tutkimustyön tavoitteisiin, menetelmiin ja tulosten mahdollisiin seurauksiin liittyvät **eettiset** ja/tai **turvallisuusnäkökohdat**? Jos ovat, onko ne otettu asianmukaisesti huomioon ehdotusta valmisteltaessa?

Kaikkia ehdotuksia tarkastellaan arvioinnin aikana myös eettisestä näkökulmasta ("eettinen tarkastelu"). Lisäksi niille ehdotuksille, joita suositellaan rahoitettaviksi, tehdään muun arvioinnin jälkeen erityinen eettinen arviointi, jos kyseiset ehdotukset koskevat erityisen arkaluonteisia kysymyksiä tai jos tällaisen erityisarvioinnin tekemistä suositellaan muun arvioinnin yhteydessä suoritettavan eettisen tarkastelun perusteella. Erityistä eettistä arviointia varten hakijoilta voidaan pyytää lisätietoja hankkeeseen liittyvistä eettisistä näkökohdista. (Tarkemmat tiedot sovellettavista kriteereistä ovat jäljempänä kohdassa "Ehdotusten eettinen arviointi".)

Myös seuraavia seikkoja voidaan tarkastella arvioinnin aikana, jos se on tarkoituksenmukaista:

- Missä määrin ehdotus ilmentää valmiutta ja kykyä toimia yhdessä tutkimusyhteisön ulkopuolisten toimijoiden ja suuren yleisön kanssa tietoisuuden lisäämiseksi ja tietämyksen levittämiseksi sekä ehdotetun työn laajempien **yhteiskunnallisten vaikutusten** selvittämiseksi?
- Onko synergia kaikkien **koulutuksen** tasojen kanssa otettu selkeästi huomioon?
- Jos ehdotuksessa kaavaillaan **kolmannen maan osallistumista**, onko se perusteltua ja onko osallistuminen sovitettu hyvin yhteen toteutettavien toimien kanssa.

INTEGROIDUT HANKKEET

Seuraavien kriteerien on tarkoitus muodostaa yhteinen perusta integroituja hankkeita koskevien ehdotusten arviointia varten.

1. *Relevanssi (kynnyspistemäärä 3/5)*

- Kuinka hyvin ehdotettu hanke **vastaa** työohjelman **tavoitteita**?

2. *Potentiaaliset vaikutukset (kynnyspistemäärä 3/5)*

- Kuinka **osuvasti** ehdotetun hankkeen **tavoitetaso on määritetty** niiden strategisten vaikutusten osalta, jotka liittyvät **kilpailukyyn parantamiseen (mukaan luettuna pk-yritysten kilpailukyky) tai yhteiskunnallisten ongelmien ratkaisemiseen**?
- Kuinka riittäviä innovointiin liittyvät toimet ja tulosten hyödyntämistä ja/tai levittämistä koskevat suunnitelmat ovat **hankkeen tulosten optimaalista käyttöä** silmällä pitäen?
- Missä määrin ehdotetusta hankkeesta saadaan selkeää **lisäarvoa**, kun työ toteutetaan Euroopan tasolla, ja miten ehdotuksessa otetaan huomioon kansallisten ja eurooppalaisten ohjelmien (esim. Eureka) puitteissa toteutettavat muut tutkimustoimet?

3. *Tieteellinen ja teknologinen laadukkuus (kynnyspistemäärä 4/5)*

- Kuinka **selkeästi** hankkeen **tavoitteet on määritelty**?
- Missä määrin tavoitteet **yltävät selvästi kehityksen nykytasoa pidemmälle**?
- Kuinka todennäköistä on, että **ehdotettu tieteellinen ja teknologinen lähestymistapa** mahdollistaa hankkeen tutkimus- ja innovaatiotavoitteiden saavuttamisen?

4. *Konsortion laadukkuus (kynnyspistemäärä 3/5)*

- Kuinka **laadukkaan konsortion** osallistajat yhdessä muodostavat?
- Kuinka **sopivia ja sitoutuneita tehtäviinsä** osallistajat ovat?
- Kuinka hyvin osallistajat **täydentävät** toisiaan?
- Miten selkeästi osallistujien, mukaan luettuina myöhemmin mukaan otettavat osallistajat, **profiilit** on kuvattu?
- Kuinka hyvin on huolehdittu **pk-yritysten** aidosta osallistumisesta?

5. *Hallinnon laadukkuus (kynnyspistemäärä 3/5)*

- Miten hyvin **organisatorinen rakenne** vastaa hankkeen kompleksisuutta ja vaadittavaa integroinnin astetta?
- Kuinka laadukasta **hankkeen hallinnointi** todistettavasti on?
- Kuinka hyvä suunnitelma on laadittu **tulosaineiston**, teollis- ja tekijänoikeuksien ja muiden innovointiin liittyvien toimien **hallintaa** varten?

6. Käytettävissä olevat voimavarat (kynnyspistemäärä 3/5)

- Kuinka hyvin hankkeessa pystytään kokoamaan onnistumisen edellyttämä määrä (**kriittinen massa**) voimavaroja (henkilöstöä, laitteita, rahoitusvaroja)?
- Kuinka hyvin **voimavarat yhdistetään** yhtenäisen hankkeen muodostamiseksi?
- Kuinka **toimiva kokonaisrahoitussuunnitelma** hankkeella on?

Kokonaispistekynnys on 24/30.

HUIPPUOSAAMISEN VERKOSTOT

Seuraavien kriteerien on tarkoitus muodostaa yhteinen perusta huippuosaamisen verkostoja koskevien ehdotusten arviointia varten.

1. *Relevanssi (kynnyspistemäärä 3/5)*

- Kuinka hyvin ehdotettu hanke **vastaa** työohjelman **tavoitteita**?

2. *Potentiaaliset vaikutukset (kynnyspistemäärä 3/5)*

- Missä määrin Euroopassa on **strategista tarvetta lujittaa aihepiiriä koskevaa tieteellistä ja teknologista huippuosaamista** järjestelmällä uudelleen olemassa olevaa tutkimuskapasiteettia ja tutkimuksen toteutustapoja?
- Edelliseen liittyen, kuinka **osuvasti** verkoston **tavoitetaso on määritetty** erityisesti sitä silmällä pitäen, että Eurooppa voisi saavuttaa asianomaisen aihepiirin osalta johtavan aseman ja toimia kansainvälisenä voimatekijänä?
- Missä määrin ehdotetusta hankkeesta saadaan selkeää **lisäarvoa**, kun työ toteutetaan Euroopan tasolla, ja miten ehdotuksessa otetaan huomioon kansallisten ja eurooppalaisten ohjelmien (esim. Eureka) puitteissa toteutettavat muut tutkimustoimet?
- Kuinka toimiva suunnitelma on laadittu **huippuosaamisen levittämiseksi**, tulosten hyödyntämiseksi sekä tulosaineiston levittämiseksi, mukaan luettuna levittäminen pk-yrityksille ja verkoston ulkopuolisille?
- Kuinka todennäköisesti ehdotetulla **lähestymistavalla on pysyvä rakenteellinen vaikutus** eurooppalaiseen tutkimukseen?

3. *Osallistujien laadukkuus (kynnyspistemäärä 3/5)*

- Missä määrin **osallistujat tekevät** parhaillaan verkoston aihepiirin kannalta olennaista **korkeatasoista tutkimusta** tai kykenevät antamaan merkittävän panoksen yhteiseen toimintaohjelmaan?
- Kuinka **sopivia tehtäviinsä** osallistujat ovat?
- Missä määrin osallistujilla on **yhdessä tarvittava määrä (kriittinen massa) asiantuntemusta ja voimavaroja** yhteisen toimintaohjelman toteuttamiseksi onnistuneesti?

4. *Integroinnin aste ja yhteinen toimintaohjelma (kynnyspistemäärä 4/5)*

- Kun otetaan huomioon arvioitu **integroinnin aste**, kuinka perusteltua on tukea ehdotettua hanketta huippuosaamisen verkostona?
- Kuinka hyvin **yhteinen toimintasuunnitelma** on suunniteltu arvioidun integroinnin asteen saavuttamista silmällä pitäen?
- Kuinka vakuuttavasti osallistuvat organisaatiot ovat sitoutuneet **pitkälle menevään ja kestävään integrointiin**, joka jatkuu myös yhteisön tuen päätyttyä?

5. *Organisointi ja hallinto (kynnyspistemäärä 3/5)*

- Kuinka **vankat puitteet** verkoston organisatorinen rakenne luo **mahdollisesti tarvittaville rakennetta koskeville päätöksille**?
- Kuinka laadukasta **verkoston hallinnointi** todistettavasti on?

- Kuinka tarkoin mietitty suunnitelma hankkeessa on **sukupuolten tasa-arvon edistämiseksi** verkostossa?

Kokonaispistekynnys on 20/25.

KOHDENNETUT TUTKIMUSHANKKEET JA KOHDENNETUT INNOVAATIOHANKKEET

Seuraavien kriteerien on tarkoitus muodostaa yhteinen perusta 1) kohdennettuja tutkimushankkeita tai 2) kohdennettuja innovaatiohankkeita koskevien ehdotusten arviointia varten.

1. *Relevanssi (kynnyspistemäärä 3/5)*

- Kuinka hyvin ehdotettu hanke **vastaa** työohjelman **tavoitteita**?

2. *Tieteellinen ja teknologinen laadukkuus (kynnyspistemäärä 4/5)*

- Kuinka **selkeästi ja kohdennetusti** hankkeen **tavoitteet on määritelty**?
- Missä määrin tavoitteet **yltävät selvästi kehityksen nykytasoa pidemmälle**?
- Kuinka todennäköistä on, että **ehdotettu tieteellinen ja teknologinen lähestymistapa** mahdollistaa hankkeen tutkimus- ja innovaatiotavoitteiden saavuttamisen?

3. *Potentiaaliset vaikutukset (kynnyspistemäärä 3/5)*

- Kuinka todennäköistä on, että ehdotetulla hankkeella on **kilpailukykyä parantava vaikutus** tai että se **edesauttaa yhteiskunnallisten ongelmien ratkaisemista**?
- Missä määrin ehdotetusta hankkeesta saadaan selkeää **lisäarvoa**, kun työ toteutetaan Euroopan tasolla, ja miten ehdotuksessa otetaan huomioon kansallisten ja eurooppalaisten ohjelmien (esim. Eureka) puitteissa toteutettavat muut tutkimustoimet?
- Kuinka riittäviä tulosten hyödyntämistä ja/tai levittämistä koskevat suunnitelmat ovat **hankkeen tulosten optimaalista käyttöä** silmällä pitäen?

4. *Konsortion laadukkuus (kynnyspistemäärä 3/5)*

- Kuinka **laadukkaan konsortion** osallistujat yhdessä muodostavat?
- Kuinka **sopivia ja sitoutuneita tehtäviinsä** osallistujat ovat?
- Kuinka hyvin osallistujat **täydentävät** toisiaan?
- Kuinka hyvin **pk-yritysten** osallistumismahdollisuudet on otettu huomioon?

5. *Hallinnon laadukkuus (kynnyspistemäärä 3/5)*

- Kuinka laadukasta **hankkeen hallinnointi** todistettavasti on?
- Kuinka hyvä suunnitelma on laadittu **tulosaineiston**, teollis- ja tekijänoikeuksien ja muiden innovointiin liittyvien toimien **hallintaa** varten?

6. *Käytettävissä olevat voimavarat (kynnyspistemäärä 3/5)*

- Kuinka hyvin hankkeessa pystytään kokoamaan **onnistumisen edellyttämät voimavarat** (henkilöstö, laitteet, rahoitusvarat ym.)?
- Kuinka hyvin **voimavarat yhdistetään** yhtenäisen hankkeen muodostamiseksi?
- Kuinka **toimiva kokonaisrahoitussuunnitelma** hankkeella on?

Kokonaispistekynnys on 21/30.

KOORDINOINTITOIMET

Seuraavien kriteerien on tarkoitus muodostaa yhteinen perusta koordinoitavia koskevien ehdotusten arviointia varten.

1. *Relevanssi (kynnyspistemäärä 3/5)*

- Kuinka hyvin ehdotettu hanke **vastaa** työohjelman **tavoitteita**?

2. *Koordinoinnin laadukkuus (kynnyspistemäärä 4/5)*

- Kuinka **laadukkaita koordinoitavat toimet/ohjelmat** todistettavasti ovat?
- Kuinka **vankkoja ja luotettavia** ehdotetut **koordinointimekanismit** ovat toimen tavoitteiden saavuttamista silmällä pitäen?

3. *Potentiaaliset vaikutukset (kynnyspistemäärä 3/5)*

- Missä määrin ehdotetusta hankkeesta saadaan selkeää **lisäarvoa**, kun työ toteutetaan Euroopan tasolla, ja miten ehdotuksessa otetaan huomioon kansallisten ja eurooppalaisten ohjelmien (esim. Eureka) puitteissa toteutettavat muut tutkimustoimet?
- Missä määrin yhteisön tuella olisi todellista vaikutusta toimeen ja sen laajuuteen, tavoitteenasetteluun ja tulokseen?
- Kuinka hyvin hankkeella pystytään saamaan kokoon riittävä määrä (kriittinen massa) eurooppalaisia voimavaroja?
- Kuinka riittäviä tulosten hyödyntämistä ja/tai levittämistä koskevat suunnitelmat ovat **hankkeen tulosten optimaalista käyttöä** silmällä pitäen, mukaan luettuna mahdollisuuksien mukaan levittäminen myös muille kuin hankkeen osallistujille?

4. *Konsortion laadukkuus (kynnyspistemäärä 3/5)*

- Kuinka **laadukkaan konsortion** osallistajat yhdessä muodostavat?
- Kuinka **sopivia tehtäviinsä** osallistajat ovat?
- Kuinka hyvin hankkeella yhdistetään osallistujien **toisiaan täydentävää osaamista** lisäarvon tuottamiseksi yksittäisten osallistujien ohjelmien kannalta?

5. *Hallinnon laadukkuus (kynnyspistemäärä 3/5)*

- Kuinka laadukasta **hankkeen hallinnointi** todistettavasti on?
- Kuinka hyvä suunnitelma on laadittu **tulosaineiston**, teollis- ja tekijänoikeuksien ja muiden innovointiin liittyvien toimien **hallintaa** varten?

6. *Käytettävissä olevat voimavarat (kynnyspistemäärä 3/5)*

- Kuinka hyvin hankkeessa pystytään kokoamaan onnistumisen edellyttämät **voimavarat** (henkilöstö, laitteet, rahoitusvarat ym.)?
- Kuinka hyvin **voimavarat yhdistetään** yhtenäisen hankkeen muodostamiseksi?
- Kuinka **toimiva kokonaisrahoitussuunnitelma** hankkeella on?

Kokonaispistekynnys on 21/30.

ERITYISET TUKITOIMET

Seuraavien kriteerien on tarkoitus muodostaa yhteinen perusta erityisiä tukitoimia koskevien ehdotusten arviointia varten.

1. *Relevanssi (kynnyspistemäärä 4/5)*

- Missä määrin ehdotus liittyy työohjelmassa/ehdotuspyynnössä, erityisohjelmissa tai eurooppalaisen tutkimusalueen puitteissa (sen mukaan, mikä tai mitkä näistä ovat kussakin tapauksessa sovellettavissa) määriteltyihin avainkysymyksiin?

2. *Tukitoimen laadukkuus (kynnyspistemäärä 3/5)*

- Kuinka osuvasti asetettuja ehdotetut tavoitteet ovat ja kuinka laadukkaita ehdotettu lähestymistapa, menetelmät ja työsuunnitelma ovat näiden tavoitteiden saavuttamisen kannalta?
- Kuinka tasokkaita hakija tai hakijat ovat ammatilliselta pätevyydeltään ja/tai kokemukseltaan?
- Kuinka innovatiivisia ja omaperäisiä ehdotetut toimet ovat (*arvioidaan soveltuvissa tapauksissa*)?

3. *Potentiaaliset vaikutukset (kynnyspistemäärä 3/5)*

- Missä määrin ehdotetun työn vaikutusten aikaan saaminen edellyttää toteutusta Euroopan tasolla?
- Miten huomattava vaikutus yhteisön tuella olisi toimeen ja sen laajuuteen, tavoitteenasetteluun ja tulokseen?
- Kuinka riittäviä tulosten hyödyntämistä ja/tai levittämistä koskevat suunnitelmat ovat **hankkeen tulosten optimaalista käyttöä** silmällä pitäen, mukaan luettuna mahdollisuuksien mukaan levittäminen myös muille kuin hankkeen osallistujille?

4. *Hallinnon laadukkuus (kynnyspistemäärä 3/5)*

- Miten uskottava hallinnollinen rakenne on ammatillisen pätevyyden, kokemuksen, aiempien saavutusten ja toteutusvalmiuksien kannalta?

5. *Käytettävissä olevat voimavarat (kynnyspistemäärä 3/5)*

- Kuinka hyvin hankkeessa pystytään kokoamaan onnistumisen edellyttämät **voimavarat** (henkilöstö, laitteet, rahoitusvarat ym.)?
- Kuinka **toimiva kokonaisrahoitussuunnitelma** hankkeella on?

Kokonaispistekynnys on 17,5/25.

ERITYISESTI PK-YRITYKSIÄ KOSKEVAT TUTKIMUSHANKKEET

Seuraavien kriteerien on tarkoitus muodostaa yhteinen perusta monialaista pk-yritysten hyväksi toteutettavaa tutkimustoimintaa koskevien ehdotusten arviointia varten. Ehdotukset voivat koskea 1) tutkimusyhteistyöhankkeita (CRAFT) ja 2) kollektiivisia tutkimushankkeita.

1) Tutkimusyhteistyöhankkeet (CRAFT)

1. *Relevanssi tutkimusyhteistyön tavoitteiden kannalta (kynnyspistemäärä 4/5)*

- Kuinka hyvin ehdotettu **hanke kohdistuu** pk-yritysten ryhmän tieteelliseen ja/tai teknologiseen **ongelmaan** **tai** **tarpeeseen?**

2. *Tieteellinen ja teknologinen laadukkuus (kynnyspistemäärä 3/5)*

- Kuinka **selkeästi ja kohdennetusti** hankkeen **tavoitteet on määritelty?**
- Missä määrin tavoitteet **yltävät huomattavasti kehityksen nykytasoa pidemmälle?**
- Kuinka todennäköistä on, että **ehdotettu tieteellinen ja teknologinen lähestymistapa** mahdollistaa hankkeen tutkimus- ja innovaatiotavoitteiden saavuttamisen?

3. *Potentiaaliset vaikutukset (kynnyspistemäärä 3/5)*

- Missä määrin ehdotettu hanke **vaikuttaa eurooppalaisten pk-yritysten kilpailukykyyn** ja/tai **edesauttaa yhteiskunnallisten ongelmien ratkaisemista?**
- Missä määrin ehdotetusta hankkeesta saadaan selkeää **lisäarvoa**, kun työ toteutetaan Euroopan tasolla, ja miten ehdotuksessa otetaan huomioon kansallisten ja eurooppalaisten ohjelmien (esim. Eureka) puitteissa toteutettavat muut tutkimustoimet?
- Kuinka riittäviä tulosten hyödyntämistä koskevat suunnitelmat ja (mikäli niitä tarvitaan) levittämistä koskevat suunnitelmat ovat **hankkeen tulosten optimaalista käyttöä** silmällä **pitäen?**

4. *Konsortion laadukkuus (kynnyspistemäärä 3/5)*

- Missä määrin **muiden yritysten ja loppukäyttäjien mahdollinen osallistuminen on pk-osallistujien etujen mukaista?**
- Kuinka **sopivia ja sitoutuneita tehtäviinsä** sekä **tulosten hyödyntämiseen** pk-yritykset ovat?
- Kuinka **tasokkaita TTK-työn suorittajat** ovat ja **kuinka hyvin ne täydentävät toisiaan?**
- Kuinka hyvin pk-yritysten, muiden yritysten ja loppukäyttäjien **panokset** hankkeeseen **ovat tasapainossa** keskenään?

5. *Hallinnon laadukkuus (kynnyspistemäärä 3/5)*

- Kuinka laadukasta **hankkeen hallinnointi** todistettavasti on?
- Kuinka hyvä suunnitelma on laadittu **tulosaineiston**, teollis- ja tekijänoikeuksien ja muiden innovointiin liittyvien toimien **hallintaa** varten?

6. Käytettävissä olevat voimavarat (kynnyspistemäärä 3/5)

- Kuinka hyvin hankkeessa pystytään kokoamaan **onnistumisen edellyttämät voimavarat** (henkilöstö, laitteet, rahoitusvarat ym.)?
- Kuinka hyvin **voimavarat yhdistetään** yhtenäisen hankkeen muodostamiseksi?
- Kuinka **toimiva rahoitussuunnitelma** hankkeella on?

Kokonaispistekynnys on 21/30.

2) Kollektiiviset tutkimushankkeet

1. Relevanssi kollektiivisen tutkimuksen tavoitteiden kannalta (kynnyspistemäärä 4/5)

- Kuinka hyvin ehdotettu **hanke kohdistuu** laajan pk-yritysyhteisön tieteelliseen ja/tai teknologiseen **ongelmaan** tai **tarpeeseen**?

2. Tieteellinen ja teknologinen laadukkuus (kynnyspistemäärä 3/5)

- Kuinka **selkeästi ja kohdennetusti** hankkeen **tavoitteet on määritelty**?
- Missä määrin tavoitteet **yltävät huomattavasti** kehityksen nykytasoa **pidemmälle**?
- Kuinka todennäköistä on, että **ehdotettu tieteellinen ja teknologinen lähestymistapa** mahdollistaa hankkeen tutkimus- ja innovaatiotavoitteiden saavuttamisen?

3. Potentiaaliset vaikutukset (kynnyspistemäärä 3/5)

- Missä määrin ehdotettu hanke **vaikuttaa laajan eurooppalaisen pk-yritysyhteisön kilpailukykyyn** ja/tai **edesauttaa yhteiskunnallisten ongelmien ratkaisemista**?
- Missä määrin ehdotetusta hankkeesta saadaan selkeää **lisäarvoa**, kun työ toteutetaan Euroopan tasolla, ja miten ehdotuksessa otetaan huomioon kansallisten ja eurooppalaisten ohjelmien (esim. Eureka) puitteissa toteutettavat muut tutkimustoimet?
- Kuinka riittäviä tulosten levittämistä ja koulutusta koskevat suunnitelmat sekä (mikäli niitä tarvitaan) tulosten hyödyntämistä koskevat suunnitelmat ovat **hankkeen tulosten optimaalista käyttöä** silmällä pitäen?

4. Konsortion laadukkuus (kynnyspistemäärä 3/5)

- Kuinka hyvin **toimialajärjestöt ja -ryhmittymät** ovat **sitoutuneet** hankkeen tulosten **levittämiseen**, pk-yritysten ja niiden yhteenliittymien johtajien **kouluttamiseen** ja tarvittaessa **hankkeen tulosten hyödyntämiseen**?
- Kuinka hyvin **pk-yritysten "ydinryhmä"** on **sitoutunut** hankkeen tulosten **hyödyntämiseen**?
- Kuinka **tasokkaita TTK-työn suorittajat** ovat ja **kuinka hyvin** ne **täydentävät** toisiaan?

5. Hallinnon laadukkuus (kynnyspistemäärä 3/5)

- Kuinka laadukasta **hankkeen hallinnointi** todistettavasti on?
- Kuinka hyvä suunnitelma on laadittu **tulosaineiston**, teollis- ja tekijänoikeuksien ja muiden innovointiin liittyvien toimien **hallintaa** varten?

- Missä määrin hankkeeseen liittyvä **pk-yritysten "ydinryhmä"** osallistuu panoksellaan hankkeeseen sen määrittelyvaiheesta aina saatujen tulosten levittämisvaiheeseen?

6. Käytettävissä olevat voimavarat (kynnyspistemäärä 3/5)

- Kuinka hyvin hankkeessa pystytään kokoamaan **onnistumisen edellyttämät voimavarat** (henkilöstö, laitteet, rahoitusvarat ym.)?
- Kuinka hyvin **voimavarat yhdistetään** yhtenäisen hankkeen muodostamiseksi?
- Kuinka **toimiva rahoitussuunnitelma** hankkeella on?

Kokonaispistekynnys on 21/30.

EHDOTUSTEN EETTINEN ARVIOINTI

Puiteohjelmapäätöksen 3 artiklan ja osallistumissäännöistä annetun asetuksen 10 artiklan nojalla arviointimenettelyyn sisältyy myös ehdotusten tarkastelu eettiseltä kannalta. Ehdotusten yleisen arvioinnin jälkeen ja ennen komission tekemää valintapäätöstä voidaan tehdä vielä erityinen eettinen arviointi niille ehdotuksille, joihin liittyy eettisesti arkaluonteisia kysymyksiä. Tätä varten voidaan kutsua koolle eettinen arviointilautakunta.

Eettinen arviointilautakunta arvioi seuraavia kysymyksiä:

- Ovatko ehdotuksen tekijät tietoisia ehdotettavaan tutkimukseen liittyvistä eettisistä näkökohdista?
- Noudattavatko tutkijat kuudennen puiteohjelman eettisiä vaatimuksia? Tämän asian tiimoilta merkittiin lausuma neuvoston 30. syyskuuta 2002 pitämän kokouksen pöytäkirjaan. Kyseinen lausuma on sisällytetty tämän kohdan loppuun.
- Ovatko ehdotuksen tekijät ottaneet huomioon tutkimuksen suoritusmaassa (tai -maissa) voimassa olevat lait, määräykset ja/tai ohjeet?
- Onko asiaa koskevat kansainväliset yleissopimukset ja julistukset⁴² otettu huomioon?
- Onko asiaa koskevat Euroopan yhteisön direktiivit otettu huomioon?
- Onko ehdotuksen tekijä hakenut hyväksyntää tai puoltavaa lausuntoa asianmukaisilta paikallisilta eettisiltä komiteoilta?

Ihmisillä tehtävän tutkimuksen osalta eettinen arviointilautakunta arvioi erityisesti seuraavia kysymyksiä:

- Mitä ja minkälaisia tietoja osallistujille (terveet vapaaehtoiset osallistujat, kudoksen luovuttajat, potilaat ym.) annetaan?
- Mitä toimenpiteitä toteutetaan osallistujien henkilötietojen (mukaan luettuina geneettiset tiedot) ja yksityisyyden suojaamiseksi?
- Mitkä ovat koehenkilöiden hankinnan kriteerit ja hankintatapa?
- Minkä tasoista huolenpitoa osallistujille tarjotaan?

Eristettyjä tai varastoituja, viljelyssä olevia ihmisalkioiden kantasoluja sekä sikiökudosta ja sikiön soluja koskevan tutkimuksen osalta eettinen arviointilautakunta

⁴² Euroopan unionin perusoikeuskirja, allekirjoitettu Nizzassa 7. joulukuuta 2000;

Yleissopimus ihmisoikeuksista ja biolääketieteestä, Oviedo, 4. huhtikuuta 1997, Euroopan neuvosto, sekä lisäpöytäkirja ihmisten kloonauksen kieltämisestä (1998);

Ihmisen geeniperimää ja ihmisoikeuksia koskeva yleismaailmallinen julistus – Unesco, 11. marraskuuta 1997;

Helsingin julistus (uusin versio) – Maailman lääkäriliitto (World Medical Association);

Yleissopimus lapsen oikeuksista – Yhdistyneet Kansakunnat, 20. marraskuuta 1989;

Eläinten suojelua ja hyvinvointia koskeva Amsterdamin pöytäkirja.

arvioi erityisesti seuraavia kysymyksiä (sovellettavista rajoituksista tarkemmin jäljempänä olevassa neuvoston pöytäkirjaan merkityssä lausumassa):

- Ovatko ehdotuksen tekijät ottaneet huomioon ihmisalkioiden kantasoluilla tehtävän tutkimuksen suoritusmaassa (tai -maissa) voimassa olevat lait, määräykset ja/tai toimintasäännöt? Mitkä ovat menettelyt tietoon perustuvan suostumuksen (nk. informed consent) saamiseksi?
- Mikä on ihmisalkio- ja ihmissikiökudoksen/-solujen lähde?
- Mitä toimenpiteitä toteutetaan henkilötietojen (mukaan luettuina geneettiset tiedot) ja yksityisyyden suojaamiseksi?
- Jos käytössä on taloudellisia palkkioita, millaisia ne ovat?

Eläimillä tehtävän tutkimuksen osalta eettinen arviointilautakunta arvioi erityisesti seuraavia kysymyksiä:

- Soveltavatko ehdotuksen tekijät periaatetta, jonka mukaan eläinkokeita olisi pyrittävä korvaamaan, vähentämään ja kehittämään (nk. 3R-periaate) ja pyrkivätkö ne erityisesti:
 - ◆ korvaamaan eläinkokeet vaihtoehtoisilla kokeilla aina kun se on mahdollista?
 - ◆ välttämään kärsimysten aiheuttamista eläimille tai minimoimaan kärsimykset?
 - ◆ takaamaan eläinten hyvinvoinnin ja kunnioittamaan biologisen monimuotoisuuden periaatteita?

Edellä mainitun ihmisalkioiden kantasoluja koskevan tutkimuksen osalta merkittiin 30. syyskuuta 2002 pidetyn neuvoston kokouksen pöytäkirjaan seuraava lausuma:

"Neuvosto ja komissio ovat yhtä mieltä siitä, että kuudennesta puiteohjelmasta mahdollisesti rahoitettavaa ihmisalkioiden ja ihmisalkioiden kantasolujen käyttöön liittyvää tutkimustoimintaa koskevat yksityiskohtaiset täytäntöönpanosäännökset on laadittava 31. joulukuuta 2003 mennessä. Komissio ilmoittaa, ettei se sillä välin, eikä ennen kuin asiaa koskevat yksityiskohtaiset täytäntöönpanosäännökset on laadittu, aio ehdottaa tällaisen tutkimustoiminnan rahoittamista; poikkeuksen muodostaa varastoitujen tai eristettyjen ihmisalkioiden kantasolujen tutkimus viljelyssä. Komissio seuraa alan tieteellistä kehitystä ja tieteellisiä tarpeita kuten myös kansainvälisen ja kansallisen lainsäädännön ja säännösten sekä eettisten sääntöjen kehitystä ottaen huomioon bioteknologian eettisiä näkökohtia käsitelleen eurooppalaisen neuvonantajaryhmän lausunnot (1991–1997) sekä luonnontieteiden ja uusien teknologioiden etiikkaa käsittelevän eurooppalaisen työryhmän lausunnot (1998–) ja raportoi asiasta Euroopan parlamentille ja neuvostolle syyskuussa 2003.

Neuvosto ilmoittaa aikovansa keskustella tästä aiheesta syyskuussa 2003 pidettävässä istunnossa.

Liittyen niiden neuvostolle myöhemmin tehtävien ehdotusten arviointiin, jotka perustuvat päätöksen 1999/468/EY 5 artiklan soveltamiseen, komissio muistuttaa päätöksen 1999/468/EY 5 artiklaa koskevasta lausumastaan, jonka mukaan komissio tasapainoisen ratkaisun löytämiseksi pyrkii välttämään toimia, jotka olisivat vastoin neuvostossa mahdollisesti esiin tulevaa, täytäntöönpanotoimenpiteiden aiheellisuutta vastustavaa enemmistön kantaa (vrt. EYVL C 203, 17.7.1999, s. 1).

Neuvosto panee merkille komission aikomuksen toimittaa eurooppalaisen tutkimusalueen integrointia ja lujittamista koskevan erityisohjelman mukaisesti

perustetulle ohjelmakomitealle yksityiskohtaiset menettelytapasäännöt sellaista tutkimusta varten, jossa käytetään ihmisalkioita ja ihmisalkioiden kantasoluja 6 artiklan 3 kohdan ensimmäisen alakohdan mukaisesti.

Neuvosto panee tämän lisäksi merkille komission aikomuksen esittää neuvostolle ja Euroopan parlamentille keväällä 2003 ihmisalkioita ja ihmisalkioiden kantasoluja käyttävän tutkimuksen osalta kertomuksen, joka tulee olemaan pohjana bioetiikkaa käsittelevässä toimielinten välisessä seminaarissa käytäville keskusteluille.

Seminaarin tulokset huomioon ottaen komissio toimittaa perustamissopimuksen 166 artiklan 4 kohtaan perustuvan ehdotuksen lisäohjeista, jotka koskevat ihmisalkioita ja ihmisalkioiden kantasoluja käyttävien tutkimushankkeiden yhteisön rahoitusta koskevissa päätöksissä noudatettavia periaatteita.

Neuvosto ja komissio tekevät kaikkensa – Euroopan parlamentin tukeen luottaen – jotta lainsäädäntöprosessi saataisiin päätökseen mahdollisimman pian ja viimeistään joulukuussa 2003.

Neuvosto ja komissio odottavat, että Euroopan parlamentin ehdotuksen mukaisesti edellä mainitulla seminaarilla edistetään osaltaan Euroopan laajuisia, järjestelmällisiä keskusteluja niistä eettisistä kysymyksistä, jotka liittyvät uudenaikaiseen, erityisesti ihmisalkioiden kantasoluja koskevaan bioteknologiaan, jotta yleinen tietämys asiasta lisääntyisi.

Neuvosto ja komissio toteavat, että eri tutkimusalojen eettinen hyväksyttävyyys vaihtelee jäsenvaltioittain ja että siitä säädetään kansallisessa lainsäädännössä toissijaisuusperiaatteen mukaisesti. Tämän lisäksi komissio toteaa, että ihmisalkioiden ja ihmisalkioiden kantasolujen käyttö tutkimuksessa sallitaan useissa jäsenvaltioissa mutta ei kaikissa."

Liite C: Kansainvälistä yhteistyötä tukevien erityistoimenpiteiden kohdemaat

KEHITYSMAAT (AFRIKAN, KARIBIAN JA TYYNENMERE N VALTIOT, AASIAN VALTIOT JA LATINALAISEN AMERIKAN VALTIOT

-AFRIKAN, KARIBIAN JA TYYNENMERE VALTIOT

AFRIKAN VALTIOT

- Angola
- Benin
- Botswana
- Burkina Faso
- Burundi
- Kamerun
- Kap Verde
- Keski-Afrikan tasavalta
- Tšad
- Komorit
- Kongon tasavalta
- Kongon demokraattinen tasavalta
- Norsunluurannikko
- Djibouti
- Päiväntasaajan Guinea
- Eritrea
- Etiopia
- Gabon
- Gambia
- Ghana
- Guinea
- Guinea-Bissau
- Kenia
- Lesotho
- Liberia
- Madagaskar
- Malawi
- Mali
- Mauritania
- Mauritius
- Mosambik
- Namibia
- Niger
- Nigeria
- Ruanda
- São Tomé ja Príncipe
- Senegal
- Seychellit

- Sierra Leone
- Somalia
- Etelä-Afrikka
- Sudan
- Swazimaa
- Tansania
- Togo
- Uganda
- Sambia
- Zimbabwe

KARIBIAN VALTIOT

- Antigua ja Barbuda
- Bahama
- Barbados
- Belize*
- Kuuba*
- Dominica
- Dominikaaninen tasavalta
- Grenada
- Guyana*
- Haiti
- Jamaika
- Saint Kitts ja Nevis
- Saint Lucia
- Saint Vincent ja Grenadiinit
- Suriname*
- Trinidad ja Tobago

TYYNENMERE VALTIOT

- Cookin saaret
- Fidži
- Kiribati
- Marshallinsaaret
- Mikronesian liittovaltio
- Nauru
- Niue
- Palau
- Papua-Uusi-Guinea
- Salomonsaaret
- Tonga
- Tuvalu
- Vanuatu
- Länsi-Samoa

-AASIAN VALTIOT

- Bangladesh
- Bhutan
- Brunei
- Kambodža
- Kiina**

- Intia**
- Indonesia
- Laos (Laon demokraattinen tasavalta)
- Malesia
- Malediivit
- Mongolia
- Nepal
- Pakistan
- Filippiinit
- Singapore
- Sri Lanka
- Thaimaa
- Vietnam

-LATINALAISEN AMERIKAN VALTIOT

- Argentiina
- Bolivia
- Brasilia
- Chile
- Kolumbia
- Costa Rica
- Ecuador
- El Salvador
- Guatemala
- Honduras
- Meksiko
- Nicaragua
- Panama
- Paraguay
- Peru
- Uruguay
- Venezuela

VÄLIMEREN ALUEEN KUMPPANIMAA

T

- Algeria
- Kypros¹
- Egypti
- Israel¹
- Jordania
- Libanon
- Malta¹
- Marokko

- Syyrian arabitasavalta
- Tunisia
- Turkki¹
- Länsiranta ja Gazan alue

VENÄJÄ JA UUDET ITSENÄISET VALTIOT

- Armenia
- Azerbaidžan
- Valko-Venäjä
- Georgia
- Kazakstan
- Kirgistan
- Moldova
- Venäjä**
- Tadžikistan
- Turkmenistan
- Ukraina
- Uzbekistan

LÄNSI- BALKANIN MAAT

- Albania
- Bosnia ja Hertsegovina
- Kroatia
- Jugoslavian liittotasavalta
- Entinen Jugoslavian tasavalta Makedonia (EJTM)

* Nämä maat voidaan "kansainvälistä yhteistyötä tukeviin erityistoimiin" osallistumista varten lukea sekä AKT-valtioihin että Latinalaisen Amerikan valtioihin kuuluviksi.

** Kiina, Intia ja Venäjä voidaan kukin katsoa alueeksi "kansainvälistä yhteistyötä tukeviin erityistoimiin" osallistumisen yhteydessä. Tällaisessa tapauksessa osallistujina on kuitenkin oltava vähintään 3 kumppania Kiinan, Intian tai Venäjän eri maakunnista tai osavaltioista.

¹ Sen jälkeen kun nämä maat ovat assosioituneet kuudenteen puiteohjelmaan, sovelletaan ensisijaisesti assosioituneen maan statusta.