

EUROOPPALAISET TEKNOLOGIAOHJELMAT

OPAS rakennus- ja kiinteistöklusterille



Olavi Tupamäki
VILLA REAL LTD/SA

ALKUSANAT

Suomen rakennusinsinöörien liitto RIL:n aloitteesta alkoi syksyllä 2001 rakennus- ja kiinteistöklusterin (Construction and Real Estate Cluster – CREC) eurooppalaista TTK-toimintaa tukeva hanke FutureConstruct. Hankkeen tarkoituksena on lisätä eurooppalaisten tutkimusohjelmien tunnettuutta ja kiinnostavuutta.

Kaiken kaikkiaan hankkeen rahoittamiseen ja sen johtamiseen osallistuivat:

- Suomen rakennusinsinöörien liitto RIL
- Rakennusteollisuus RT
- Suomen toimitila- ja rakennuttajaliitto RAKLI
- Wood Focus Oy
- Rakennusinsinöörit ja –arkkitehdit RIA
- Rakennusmestarit ja -insinöörit AMK RKL
- VTT
- Tiehallinto
- Ympäristöministeriö
- Liikenne- ja viestintäministeriö
- Tekes.

Hanketta veti ja sen eri toimintoja suoritti Villa Real Oy Espoosta vastuullisena konsulttinaan allekirjoittanut.

Ajankohtaista informaatiota on ollut tarjolla Rakennuslehteen kirjoittamissani infopaketeissa sekä päivittyvillä Villa Realin Internet-sivuilla www.villareal.fi. Hankkeeseen osallistujat ovat saaneet sitten olennaisesti yksityiskohtaisempaa informaatiota ja opastusta.

Tämä opas on yksi hankkeen suorituksista.

31.01.2003

Olavi Tupamäki

ISBN 951-97676-4-9

Tämä dokumentti on Adobe Acrobat-formaatissa¹. Voit katsoa (view) ja selata (browse) sitä tietokoneesi ruudulla, voit noutaa (download) sen omalle koneellesi ja voit tulostaa (print) sen. Dokumentti on avoin, joten voit myös ottaa siitä käyttöösi (copy-paste) haluamiasi osia. Dokumentti on tarkistettu NAI McAfee virustorjuntaohjelmalla.

Hyperlinkit²:

- 1 **Sisällysluettelo:** [Index finger](#) luetteloriviä päästäksesi suoraan asianomaiseen kohtaan.
- 2 **Sisältöteksti:** [Index finger](#) tekstissä esiintyvää punaista, alleviivattua nimeä, Internet-osoitetta tms päästäksesi asianomaiseen Internet-sivustoon (kokeile tästä: www.villareal.fi) tai suoraan dokumenttiin; tällöin koneesi tulee olla tietysti yhdistettynä Internet-verkkoon.

Kun klikkaat punaista, alleviivattua henkilönimeä tai sähköpostiosoitetta, voit lähettää kyselyn tai muun viestin asianomaiselle vastaanottajalle.

¹ This document is best viewed with Adobe Acrobat 5 and MS Internet Explorer 6;
in earlier versions some features may be affected

² These documents are best viewed and operations best performed with Adobe Acrobat 5, MS Office XP and MS Internet Explorer 6;
in earlier versions some features may be affected

JOHDANTO

Valtioneuvoston periaatepäätös 30.01.2003 *Kansallisesta rakennuspoliittisesta ohjelmasta* viitoittaa tietä rakennus- ja kiinteistöklusterin kehittämiseksi. Tästä asiakirjasta on seuraavaan poimittu muutama kohta.

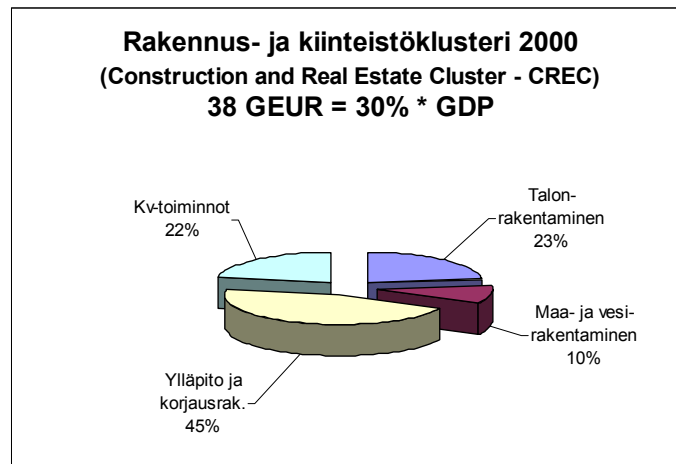
Rakennus- ja kiinteistöklusterin merkitys kansantaloudessa

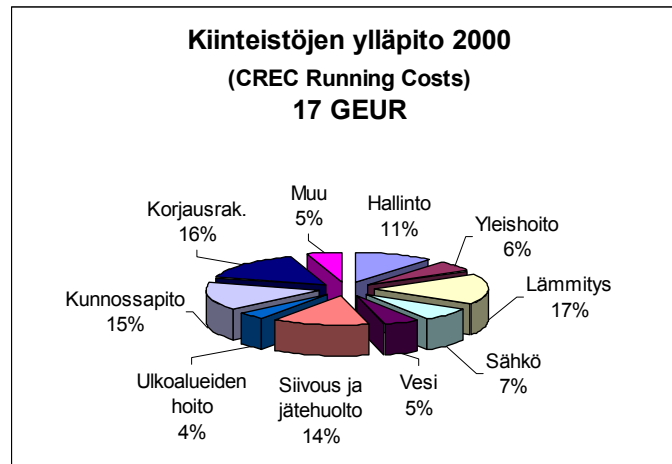
Kiinteistö- ja rakennusalan osuus Suomen kansallisvarallisuudesta on yli kaksi kolmasosaa. Suomen asunto- ja toimitilakannan arvo on liki 300 GEUR. Hieman yli puolet siitä on asuntokantaa ja liki puolet toimitilakantaa. Valtion liikenneväylien arvo on n. 20 GEUR ja kunnallistekniikan arvo n. 40 GEUR.

Kiinteistö- ja rakennusallalla toimii liki puoli miljoonaa henkilöä. Kiinteistöjen ylläpito ja huolto työllistää vuosittain n. 200 000 henkilöä. Talonrakentamisen parissa, mukaan lukien korjausrakentaminen, työskentelee n. 170 000 henkilöä ja maa- ja vesirakentamisessa n. 60 000 henkilöä. Viennin ja muun kansainvälisen toiminnan parissa työskentelee n. 60 000 henkilöä. Näihin lukuihin sisältyy varsinaisen toiminnan ohella myös työ tuoteteollisuudessa ja palveluelinkeinoissa.

Kiinteistö- ja rakennusalan toiminnan vuotuinen arvo on n. 50 GEUR. Kiinteistöjen ylläpidon osuus on liki kolmannes, talojen rakentamisen osuus ml. korjausrakentaminen noin neljännes, viennin ja muun kansainvälisen toiminnan osuus noin viidennes sekä maa- ja vesirakentamisen osuus noin 10 prosenttia.

Ylläsanotusta kuitenkin "jää puuttumaan" yli 10% toiminnasta. Tämän korjaamiseksi, mutta varsinkin toimintojen havainnollistamiseksi esitetään seuraavassa koko toiminnan sekä vielä ylläpidon jakautuminen vuonna 2000 (toiminnan kokonaisarvossakin on suuri ero).





Kaaviot perustuvat raportissa *VISIO 2010* esitettyyn, kuitenkin uuden standardin *ISO 15686 Buildings and constructed assets - Service life planning* mukaan ryhmiteltynä, jolloin korjausrakentaminen sisältyy ylläpitoon; onhan se myöhemmän elinkaaren aikana tapahtuva toiminto.

Tutkimusta ja teknologiakehitystä (TTK) tarvitaan

Kiinteistö- ja rakennusalan perustutkimusta ja monitieteisyyttä sekä tutkijankoulutusta tulee vahvistaa. Käynnistetään tutkimusohjelmia, joihin sisältyy myös yhdyskuntien infrastruktuurin ja teknisten palvelujen kehittämistä. Yliopistojen tulee kehittää edellytyksiä alan tutkimustoiminnan vahvistamiseksi. Työelämää lähellä olevan tutkimuksen kehittäminen edellyttää, että myös kiinteistö- ja rakennusalan toimijat lisäävät merkittävästi panostustaan tutkimukseen ja kehittämistoimintaan.

Alan yritysten panostus tutkimus- ja kehittämistoimintaan on ollut varsin vähäistä. Ala ei ole myöskään riittävästi hyödyntänyt tutkimus- ja kehittämistoiminnassa saavutettuja tuloksia ja osaamista. Kiinteistö- ja rakennusalan tulee kokonaisuudessaan tehostaa tutkimus- ja kehittämistoimintaansa sekä sen hyödyntämistä. Myös Tekesin tutkimusrahoituksen hyödyntäminen edellyttää alan omaa panostusta tutkimus- ja kehittämistoimintaan ja kykyä hyödyntää tutkimustuloksia.

Rakennus- ja kiinteistöalan tutkimustoiminnan volyymi on noin 200 miljoonaa euroa. Siitä julkisen sektorin rahoittama osuus on 40 prosenttia. Osuus on kansainvälisesti matala. Julkisella sektorilla on suuri rooli juuri tällä toimialalla niin meillä kuin muualla. Kansantalouden tasolla tutkimusrahoitusta on suunnattu Suomessa ensisijaisesti uusiin teknologioihin. Tietotekniset sovellukset rakennusosalalla ovat hyötyneet geneerisiin teknologioihin suunnatusta panostuksesta ja siinä tutkimusrahoitus onkin kohdullisella tasolla. Sen on myös tarpeen säilyä, jotta tutkimustulokset saadaan laajasti käyttöön.

Alan ohuen tutkimuspohjan vahvistamisella voidaan arvioida olevan merkittäviä myönteisiä vaikutuksia. Lisärahoitustarvetta on julkisen sektorin vastuulla olevassa perustutkimuksessa. Sen näkökulmaa tulee laajentaa varsinaisesta rakentamisesta monitieteiseksi, koko laajaa klusteria palvelevaksi. Klusterin suuri rooli uusien teknologioiden ja muiden kehittyvien tieteiden soveltajana edellyttää soveltavalta tutkimukselta tutkimusyksiköiden yhteistyön sekä liiketoimintalähtöisyyden kasvattamista. Ympäristöosaamisen, tietoteknologian, elinkaartilouden, korjausrakentamisen tekniikoiden ja muiden alan kiihtyvällä vauhdilla kehittyvien osa-alueidenosaamisen ylläpitäminen vaatii koulutuksen ja tutkimuksen ajan tasalla pitämistä.

Alalle on saatu rahoitusta teknologian tutkimukseen ja kehittämiseen, mutta monitieteellisen tutkimustoiminnan rahoitus on niukkaa verrattuna alan moninasiin tarpeisiin. Julkisen sektorin suuri rooli klusterissa merkitsee, että julkisen rahoituksen osuus alan tutkimuksessa ja kehittämisessä tulee olla suurempi kuin monilla muilla teollisuus- ja palvelualoilla. Julkisen sektorin tulee toimia edelläkävijänä toimintakulttuurin uudistamisessa nykyistä innovatiivisemmaksi ja käynnistää keskeisiä yhteiskunnan ongelmia ratkaisevia monitieteisiä hankkeita kuten ikääntyviä palveleva asuminen ja kestävä kehityksen eri näkökulmat.

Rakennusalan TTK on Suomessa aktiivista, mutta kansainvälistyminen puuttuu

Kuitenkin on todettavissa, että Suomessa käytetään alan TTK-toimintaan enemmän rahaa kuin missään muualla. Kun verrataan TTK-panostusta varsinaisen rakentamisen (uudis- ja korjausrakentamisen) volyyymiin, johon se pääasiassa kohdistuukin, voidaan todeta, että viime vuosina TTK:n osuus on ollut jopa 1.4% liikevaihdosta (0.5% koko klusterin liikevaihdosta). Ja yksityinen sektori on rahoittanut tästä lähes 60%. Tutkimustoiminnallaan maailman mainetta saavuttanut Shimizu Japanista, yksi maailman suurimmista rakennusyhtyrityksistä, ylsi parhaimmillaan samaan prosenttiosuuteen.

Oikeasti ongelmana Suomessa on tulosten rajoittunut hyödyntäminen, niin kansallisesti kuin varsinkin kansainvälisesti. EU-tutkimuksen puiteohjelmat kuten myös EUREKA- ja COST-verkostot ovat tarjonneet hyvän avauksen kansainvälistymiseen. Vaikka VTT osallistuukin eurooppalaiseen ja maailmanlaajuiseenkin TTK-työhön aktiivisesti, on yritysten - kuten yllättäen myös teknillisten korkeakoulujen/yliopistojen - panos jäänyt vähäiseksi. Siksi olisi ollut tarpeen sisällyttää Kansalliseen rakennuspoliittiseen ohjelmaan kappale, jossa **kansainväliselle TTK-toiminnalle** olisi asetettu selkeä tavoite sekä viitteellinen toimenpideohjelma.

Sen sijaan *VISIO 2010* on ottanut huomioon myös TTK-toiminnan kansainvälistymisen tarpeellisuuden: *On pystyttävä varmistamaan alan tutkimus-, kehitys- ja koulutustoiminnan kansainvälinen verkottaminen, klusterin tahtotilan mukaisten visioiden syventäminen ja Visio 2010 prosessin jatkaminen. Nämä tavoitteet edellyttävät tuekseen jonkinasteisen organisoinnin ja resurssoinnin. Tämän kevään aikana aloitetaan valmistelu, jonka tavoitteena on saada aikaan alalle eräänlainen "osaamiskiihdyttämö". Alan yritysten ja järjestöjen lisäksi mukana voisivat olla esim. Tekes ja VTT.*

VISIO 2010 toisen raportin mukaan *Selvitys viiden vision alueella tapahtuvan tutkimus- ja kehitystoiminnan kansainvälistymisestä ja mahdollisista EU-projekteista on tekeillä. Tästä julkaistaan raportti syksyllä 2002.* Tämä raportti ilmestyykin lokakuussa ja sisältää viisi kansainvälistä projektiskenaariota, jotka esiintyvät aiehdotuksina myöhemmin tässä dokumentissa.

SISÄLLYSLUETTELO

Alkusanat

Johdanto

Sisällysluettelo

1	EU6TTK	12
1.1	Yleistä.....	12
1.2	EU6TTK tähtää yhteiseen eurooppalaiseen tutkimusalueeseen – European Research Area - ERA	12
1.3	Mitkä maat mukana	14
1.3.1	JÄSENVALTIOT (15).....	14
1.3.2	ASSOSIOITUNEET EHDOKASVALTIOT (10+2+1).....	15
1.3.3	MUUT ASSOSIOITUNEET VALTIOT (3+2).....	15
1.4	EU6TTK:n sisältö	16
1.4.1	EU6TTK - ASIAKIRJOJEN HIERARKIA	16
1.4.1.1	Eräitä määreitä.....	17
1.4.2	EU6TTK:N RAKENNE JA BUDJETTI	18
1.4.3	ERITYISOHJELMAT	19
1.4.3.1	Eurooppalaisen tutkimusalueen integrointi ja lujittaminen.....	20
1.4.3.1.1	JOHDANTO	20
1.4.3.1.2	TUTKIMUSTYÖN ENSISIJAISET AIHEALUEET (1.1)	20
1.4.3.1.2.1	IST - Tietoyhteiskunnan teknologia (1.1.2)	21
1.4.3.1.2.1.1	<i>TIETOYHTEISKUNNAN TEKNIKOIDEN SOVELTAVA TUTKIMUS KESKEISIIN YHTEISKUNNALLISIIN JA TALOUDELLISIIN HAASTEISIIN VASTAAMISEKSI (I)</i> 22	
1.4.3.1.2.2	NMP - Nanoteknologia ja nanotieteet, älykkäät monikäyttöiset materiaalit sekä uudet tuotantomenetelmät ja –laitteet (1.1.3).....	23
1.4.3.1.2.2.1	<i>ÄLYKKÄÄT MONIKÄYTTÖISET MATERIAALIT (II)</i>	23
1.4.3.1.2.2.2	<i>UUDET TUOTANTOMENETELMÄT JA –LAITTEET (III)</i>	24
1.4.3.1.2.3	SDGE - Kestävä kehitys, globaalimuutos ja ekosysteemit (1.1.6).....	25
1.4.3.1.2.3.1	<i>KESTÄVÄT ENERGIAJÄRJESTELMÄT (1.1.6.1)</i>	25
1.4.3.1.2.3.1.1	<i>Tutkimustoimet, joilla on vaikutuksia lyhyellä ja keskipitkällä aikavälillä (i)</i>	25
1.4.3.1.2.3.1.2	<i>Tutkimustoimet, joilla on vaikutuksia keskipitkällä ja pitkällä aikavälillä (ii)</i>	26
1.4.3.1.2.3.2	<i>KESTÄVÄ PINTALIIKENNE (1.1.6.2)</i>	26
1.4.3.1.2.3.2.1	<i>Ympäristöystävällisten ja kilpailukykyisten liikennejärjestelmien ja -välineiden kehittäminen (i)</i>	27
1.4.3.1.2.3.2.2	<i>Raide- ja vesiliikenteen turvallisuuden, tehokkuuden ja kilpailukykyyn parantaminen (ii)</i> 27	
1.4.3.1.2.3.3	<i>GLOBAALIMUUTOS JA EKOSYSTEEMIT (1.1.6.3)</i>	27
1.4.3.1.2.4	Eri alojen politiikan tukeminen sekä tieteellisten ja teknologisten tarpeiden ennakointi (1.2.1 ⇒ 8.1).....	29
1.4.3.1.2.4.1	<i>POLITIIKAN TARPEITA PALVELEVA TUTKIMUS (I)</i>	30
1.4.3.1.2.4.2	<i>UUSIEN JA ESIIN NOUSEVIEN TIETEELLISTEN JA TEKNOLOGISTEN ONGELMIEN JA MAHDOLLISUUKSIEN TUTKIMUS (II)</i>	32
1.4.3.1.2.5	Monialainen tutkimustoiminta, johon osallistuu pk-yrityksiä (1.2.2 ⇒ 9).....	33
1.4.3.1.2.5.1	<i>KOLLEKTIIVINEN TUTKIMUS (COLLECT) (I)</i>	33
1.4.3.1.2.5.2	<i>TUTKIMUSYHTEISTYÖ (CRAFT) (II)</i>	34
1.4.3.1.2.6	Toimien koordinoinnin tukeminen (2.1 ⇒ 11)	34
1.4.3.1.2.6.1	<i>KANSALLISTEN TOIMIEN KOORDINOINTI</i>	34
1.4.3.1.2.6.2	<i>KOORDINOINTI EUROOPAN TASOLLA</i>	35
1.4.4	TYÖOHJELMAT	36

1.4.4.1	Integrating and strengthening the European Research Area – Work Programme	36
1.4.4.1.1	GENERAL	36
1.4.4.1.2	SCOPE OF WORK PROGRAMME	37
1.4.4.1.3	CROSS CUTTING ISSUES	37
1.4.4.1.4	SUBMITTING A PROPOSAL	39
1.4.4.1.5	CROSS CUTTING PROPOSALS	39
1.4.4.1.6	EVALUATION CRITERIA AND RELATED ISSUES	39
1.4.4.1.7	SPECIFIC SUPPORT ACTIONS	40
1.4.5	TOTEUTUSVÄLINEET	40
1.4.5.1	Kuvaukset	40
1.4.5.2	Rahoitus	42
1.4.5.3	Miten kustannukset ja tuki lasketaan	44
1.4.6	26 AIE-EHDOTUSTA TEHTIIN	45
1.4.7	PROJEKTIEHDOTUKSEN VALMISTELU	46
1.4.7.1	Tekesin auttavat palvelut	46
1.5	1. Kutsukierros 17.12.2002	47
1.5.1	YLEISTÄ	47
1.5.2	EUROOPPALAISEN TUTKIMUSALUEEN INTEGROINTI JA LUJITTAMINEN 47	
1.5.2.1	Yleistä	47
1.5.2.2	IST - Tietoyhteiskunnan teknologia (2)	48
1.5.2.2.1	JOHDANTO	48
1.5.2.2.1.1	Focus on a limited set of Strategic Objectives (2.2.3)	48
1.5.2.2.1.2	Strategic Objectives covered in the first call (2.3.1)	49
1.5.2.2.2	EHDOTUSPYYNTÖ IST-1	49
1.5.2.2.3	TYÖOHJELMA	50
1.5.2.2.3.1	Multimodal interfaces (2.3.1.6)	50
1.5.2.2.3.2	Networked businesses and governments (2.3.1.9)	50
1.5.2.2.3.3	eSafety for Road and Air Transport (2.3.1.10)	51
1.5.2.2.3.4	eHealth (2.3.1.11)	51
1.5.2.3	NMP - Nanoteknologia ja nanotieteet, älykkäät monikäyttöiset materiaalit sekä uudet tuotantomenetelmät ja –laitteet (3)	52
1.5.2.3.1	JOHDANTO	52
1.5.2.3.1.1	NMP Priority introduction (3.2)	52
1.5.2.3.1.2	Objectives, Structure and Overall Approach (3.3)	52
1.5.2.3.1.3	Knowledge-based Multifunctional Materials (3.4.2)	53
1.5.2.3.1.4	New Production Processes and Devices (3.4.3)	53
1.5.2.3.1.5	Integration of nanotechnologies, new materials, and new production technologies for improved security and quality of life (3.4.4)	53
1.5.2.3.2	EHDOTUSPYYNTÖ NMP-1	53
1.5.2.3.3	TYÖOHJELMA	54
1.5.2.3.3.1	Technologies associated with the production, transformation and processing of knowledge-based multifunctional materials, and biomaterials (3.4.2.2)	54
1.5.2.3.3.1.1	<i>SURFACE AND INTERFACE SCIENCE AND ENGINEERING (3.4.2.2-2)</i>	54
1.5.2.3.3.2	Engineering support for materials development (3.4.2.3)	54
1.5.2.3.3.2.1	<i>NEW MATERIALS BY DESIGN (3.4.2.3-1)</i>	55
1.5.2.3.3.2.2	<i>NEW KNOWLEDGE-BASED HIGHER PERFORMANCE MATERIALS FOR MACRO-SCALE APPLICATIONS (3.4.2.3-2)</i>	55
1.5.2.3.3.3	Development of new processes and flexible, intelligent manufacturing systems (3.4.3.1)	55
1.5.2.3.3.3.1	<i>NEW PRODUCTION TECHNOLOGIES, BASED ON NANOTECHNOLOGY AND NEW MATERIALS (3.4.3.1-1)</i>	55
1.5.2.3.3.3.2	<i>NEW AND USER-FRIENDLY PRODUCTION EQUIPMENT AND TECHNOLOGIES, AND THEIR INCORPORATION INTO THE FACTORY OF THE FUTURE (3.4.3.1-2)</i>	55
1.5.2.3.3.4	Systems research and hazard control (3.4.3.2)	56
1.5.2.3.3.4.1	<i>RADICAL CHANGES IN THE “BASIC MATERIALS” INDUSTRY (EXCLUDING STEEL) FOR CLEANER, SAFER AND MORE ECO-EFFICIENT PRODUCTION (3.4.3.2-1)</i>	56

1.5.2.3.3.4.2	SUSTAINABLE WASTE MANAGEMENT AND HAZARD REDUCTION IN PRODUCTION, STORAGE AND MANUFACTURING (3.4.3.2-2)	56
1.5.2.3.3.5	Optimising the life-cycle of industrial systems, products and services (3.4.3.3)	56
1.5.2.3.3.5.1	OPTIMISATION OF "PRODUCTION-USE-CONSUMPTION" INTERACTIONS (3.4.3.3-1)	56
1.5.2.3.3.5.2	INCREASING THE "USER AWARENESS" (3.4.3.3-2)	56
1.5.2.3.3.6	Integration of nanotechnologies, new materials, and new production technologies for improved security and quality of life (3.4.4)	57
1.5.2.3.3.6.1	NEW GENERATION OF SENSORS, ACTUATORS AND SYSTEMS FOR HEALTH, SAFETY AND SECURITY OF PEOPLE AND ENVIRONMENT (3.4.4.3)	57
1.5.2.3.4	EHDOTUSPYYNTÖ IST-NMP-1	57
1.5.2.3.5	TYÖOHJELMA	58
1.5.2.3.5.1	Joint call with Thematic Priority 3 (2.3.3)	58
1.5.2.3.5.1.1	PRODUCTS AND SERVICES ENGINEERING 2010 (2.3.3.1)	58
1.5.2.3.5.2	Development of new processes and flexible, intelligent manufacturing systems (3.4.3.1)	58
1.5.2.3.5.2.1	CREATION OF "KNOWLEDGE COMMUNITIES" IN PRODUCTION TECHNOLOGIES (3.4.3.1-3)	59
1.5.2.3.6	EHDOTUSPYYNTÖ NMP-2 (SME)	59
1.5.2.3.7	TYÖOHJELMA	59
1.5.2.3.7.1	Development of new processes and flexible, intelligent manufacturing systems (3.4.3.1)	59
1.5.2.3.7.1.1	SUPPORT TO THE DEVELOPMENT OF NEW KNOWLEDGE BASED ADDED VALUE PRODUCTS AND SERVICES IN TRADITIONAL LESS RTD INTENSIVE INDUSTRIES (3.4.3.1-4)	60
1.5.2.4	SDGE - Kestävä kehitys, globaalimuutos ja ekosysteemit (6)	60
1.5.2.4.1	JOHDANTO	60
1.5.2.4.1.1	Sustainable energy systems - Introduction (6.1)	60
1.5.2.4.1.2	Sustainable surface transport - Introduction (6.2)	61
1.5.2.4.1.3	Global change and ecosystems - Introduction (6.3)	62
1.5.2.4.2	EHDOTUSPYYNTÖ TREN-1	63
1.5.2.4.2.1	Clean energy, in particular renewable energy sources and their integration in the energy system, including storage, distribution and use (6.1.3.1.1)	64
1.5.2.4.2.1.1	LARGE-SCALE INTEGRATION OF RENEWABLE ENERGY SOURCES INTO ENERGY SUPPLIES (6.1.3.1.1.2)	64
1.5.2.4.2.2	Energy savings and energy efficiency, including those to be achieved through the use of renewable raw materials (6.1.3.1.2)	67
1.5.2.4.2.2.1	ECO-BUILDINGS (6.1.3.1.2.1)	68
1.5.2.4.2.3	Objective 3 « Re-balancing and integrating different transport modes » (6.2.3.3)	69
1.5.2.4.2.3.1	FREIGHT TRANSPORT CORRIDORS (CALL 1A)	70
1.5.2.4.2.3.2	CITY LOGISTICS (CALL 1A)	71
1.5.2.4.2.3.3	MARITIME NAVIGATION AND INFORMATION SERVICES (CALL 1A)	71
1.5.2.4.2.3.4	MARITIME TRANSPORT CO-ORDINATION PLATFORM (CALL 1A)	73
1.5.2.4.2.4	Objective 4 « Increasing road, rail and waterborne safety and avoiding traffic congestion » (6.2.3.4)	73
1.5.2.4.2.4.1	ACCIDENT ANALYSIS AND INJURY ANALYSIS (CALL 1A)	74
1.5.2.4.2.4.2	ROAD INFRASTRUCTURE SAFETY (CALL 1A)	75
1.5.2.4.3	EHDOTUSPYYNTÖ ENERGY-1	76
1.5.2.4.4	TYÖOHJELMA	76
1.5.2.4.4.1	New and advanced concepts in renewable energy technologies (6.1.3.2.3)	76
1.5.2.4.4.2	Socio-economic tools and concepts for energy strategy (6.1.3.2.5)	79
1.5.2.4.5	EHDOTUSPYYNTÖ TRANSPORT-1	80
1.5.2.4.6	TYÖOHJELMA	80
1.5.2.4.6.1	Objective 4 « Increasing road, rail and waterborne safety and avoiding traffic congestion (6.2.3.4)	80
1.5.2.4.6.1.1	SAFETY FOR EUROPEAN ROADS	81
1.5.2.4.6.1.2	VIRTUAL CENTRE OF EXCELLENCE FOR ENHANCED ROAD PASSIVE SAFETY	81
1.5.2.4.7	EHDOTUSPYYNTÖ TRANSPORT-2 (SME...)	81
1.5.2.4.8	TYÖOHJELMA	82
1.5.2.4.9	EHDOTUSPYYNTÖ GLOBAL-1	82
1.5.2.4.10	TYÖOHJELMA	83

1.5.2.4.10.1	II. Water cycle, including soil-related aspects	83
1.5.2.4.10.1.1	II.2. ECOLOGICAL IMPACT OF GLOBAL CHANGE, SOIL FUNCTIONING AND WATER QUALITY	83
1.5.2.4.10.1.1.1	II.2.1) Impacts of global change on the ecology of surface water bodies	83
1.5.2.4.10.1.1.2	II.2.2) Water-soil system functioning and management	83
1.5.2.4.10.1.2	II.3. INTEGRATED MANAGEMENT STRATEGIES AND MITIGATION TECHNOLOGIES	84
1.5.2.4.10.1.2.1	II.3.1) Integrated water management at catchment scale	84
1.5.2.4.10.1.2.2	II.3.2) Integrated urban water management and mitigation technologies	84
1.5.2.4.10.1.2.3	II.3.3) Management of scarce water resources and mitigation technologies	84
1.5.2.4.10.1.3	II.4. SCENARIOS OF WATER DEMAND AND AVAILABILITY	84
1.5.2.4.10.2	V. Strategies for sustainable land management, including coastal zones, agricultural land and forests	85
1.5.2.4.10.2.1	V.2. QUALITATIVE AND QUANTITATIVE ASPECTS OF MULTI-FUNCTIONALITY OF AGRICULTURE AND FORESTRY/WOOD CHAIN	85
1.5.2.4.10.2.1.1	V.2.2) Forestry/wood chain for Sustainable Development	85
1.5.2.4.10.3	VIII. Cross-cutting issue: Sustainable Development concepts and tools	85
1.5.2.4.10.3.1	VIII.1. ESTIMATING THRESHOLDS OF SUSTAINABILITY AND EXTERNALITIES	85
1.5.2.4.10.3.2	VIII.2. DEVELOPING TOOLS FOR INTEGRATED SUSTAINABILITY ASSESSMENT AND FOR THE INCORPORATION OF SUSTAINABILITY IN DECISION MAKING PROCESSES	86
1.5.2.4.10.4	Specific Support Actions	86
1.5.2.5	Politiikan tarpeita palveleva tutkimus (8.1)	87
1.5.2.5.1	JOHDANTO	87
1.5.2.5.1.1	Introduction	87
1.5.2.5.2	EHDOTUSPYYNTÖ – SSP-1	88
1.5.2.5.3	TYÖOHJELMA	89
1.5.2.5.3.1	Modernisation and sustainability of agriculture and forestry, including their multifunctional role in order to ensure the sustainable development and promotion of rural areas (1.1)	89
1.5.2.5.3.1.1	MULTIFUNCTIONALITY OF AGRICULTURE AND FORESTRY	89
1.5.2.5.3.2	Tools and assessment methods for sustainable agriculture and forestry management (1.2)	90
1.5.2.5.3.2.1	SUSTAINABLE FORESTRY	90
1.5.2.5.3.3	Environmental assessment (soil, water, air, noise, including the effects of chemical substances) (1.5)	90
1.5.2.5.3.4	The impact of environmental issues on health (including safety at work and methods for risk assessment and the mitigation of risks of natural disasters to people) (2.3)	91
1.5.2.5.3.5	The development of tools, indicators and operational parameters for assessing sustainable transport and energy systems performance (economic, environmental and social) (3.2)	92
1.5.2.5.3.6	Forecasting and developing innovative policies for sustainability in the medium and long term (3.4)	93
1.5.2.6	Monialainen tutkimustoiminta, johon osallistuu pk-yrityksiä (9)	94
1.5.2.6.1	JOHDANTO	94
1.5.2.6.1.1	Introduction (9.1)	94
1.5.2.6.2	EHDOTUSPYYNTÖ SME-1 (CRAFT)	94
1.5.2.6.2.1	Co-operative research (CRAFT) (9.2)	94
1.5.2.6.3	EHDOTUSPYYNTÖ SME-2 (COLLECT) (9.3)	96
1.5.2.6.3.1	Collective research (9.3)	96
1.5.2.7	Kansallisen, alueellisen ja Euroopan tason tutkimus- ja innovointitoimien yhteistyön ja koordinoinnin tukeminen (ERA-NET-järjestelmä) (11)	98
1.5.2.7.1	JOHDANTO	98
1.5.2.7.1.1	Introduction (11.1)	98
1.5.2.7.2	EHDOTUSPYYNTÖ CA-SSA (ERA-NET)	98
1.5.2.7.3	OBJECTIVES, STRUCTURE, AND OVERALL APPROACH (11.2)	99
1.5.2.7.3.1	Coordination of national activities (11.2.1)	99
1.5.2.7.3.2	Coordination at European level (11.2.2)	99
1.5.3	MILLOIN SULKEUTUU...	99

2	EUREKA	101
2.1	EUREKA – a Network for Market-Oriented R&D.....	101
2.2	Mitä EUREKA tarjoaa?	103
2.3	Miten EUREKAssa toimitaan?.....	104
2.4	Mitä EUREKA tarjoaa rakentajalle?	104
3	COST	106
3.1	COST - European Cooperation in the Field of Scientific and Technical Research.....	106
3.2	Mitä COST tarjoaa?.....	109
3.3	Miten COSTissa toimitaan?.....	109
3.4	Mitä COST tarjoaa rakentajalle?	109
4	VALMISTELURAHAA SAATAVILLA.....	111
4.1	Tekes.....	111
4.1.1	KANSAINVÄLISEN T&K-YHTEISTYÖN VALMISTELURAOHITUS	111
4.1.2	HAKEMUSMENETTELY JA PÄÄTÖKSET RAHOITUKSESTA.....	111
4.1.3	RAHOITUSTASOT	111
4.1.4	RAHOITUKSEN MAKSAMINEN JA HYVÄKSYTTÄVÄT KUSTANNUKSET	112
4.1.5	EU6TTK-PROJEKTIN VALMISTELUTUKI	112
4.1.6	EUREKA-PROJEKTIN VALMISTELUTUKI.....	112
4.1.7	COST-PROJEKTIN VALMISTELUTUKI	112
4.2	Suomen Akatemia	112
4.2.1	SUOMEN AKATEMIAN RAHOITUS EU:N TUTKIMUKSEN 6. PUITEOHJELMAN INTEGROITUJEN PROJEKTIEN JA HUIPPUOSAAMISEN VERKOSTOJEN VALMISTELUUN.....	113
4.2.2	HAETTAVA RAHOITUS	113
4.2.3	HAKEMUS	113
5	EU6TTK:N VASTUU/YHTEYSHENKILÖT SUOMESSA	114
5.1	Tekes.....	114
5.2	Suomen Akatemia	115



1 EU6TTK

1.1 Yleistä

Suomen liittyttyä Euroopan Unioniin (EU), on meillä ollut mahdollisuus osallistua eurooppalaiseen tutkimukseen ja teknologiakehitykseen (TTK) EU:n rahoituksella.

Kansainvälisellä EU-projektilla voi löytää tehokkaammin ratkaisun ongelmaan. Jos yrityksellä on idea, erityistietoa tai muuta kilpailuetua, voi pyrkiä Euroopan markkinoille perustamalla EU- projektin idean ympärille sopivien partnereiden kanssa. Projektin vetäjä hyötyy useimmiten eniten. Kuitenkin myös partnerina muiden perustamissa hankkeissa voi löytää ongelmaansa ratkaisun ja oppia. Kaikissa tapauksissa kansainvälistyminen ja voi löytää uusia liiketoimintamahdollisuuksia.

Rakentamisen osuus EU:n kansantuotteesta on 11%, ja koko rakennus- ja kiinteistöklusterin osuus lähes 30%. Vaikka olemme suurin teollisuus, on osuutemme EU:n teknologiakehityksen tukirahoista ollut vain noin 3%. Syyllisiä tilanteeseen löytyy joka puolelta.

Suomen rakennus- ja kiinteistöklusterin TTK- panos on maailmanennätysluokkaa eli 0.5% liikevaihdosta ja yli yhden varsinaisesta rakentamisesta. Kuitenkin osuutemme eurooppalaisesta tutkimustoiminnasta on varsin vähäinen. Ja sekin on ensisijaisesti VTT:n aktiivisuuden varassa.

Viidennestä puiteohjelmasta rahoitettiin yli 400 rakennusalaan palvelevaa kehitysprojektia. Minulla oleva aineisto kattaa niistä 290 kappaletta. Satunnaisotannalla suomalaisten, erityisesti suomalaisten yritysten osuus näyttäisi olevan marginaalinen.

Ylläsanottu tilanne pitäisi saada muuttumaan. Myös isojen ja hyvien teknologiaohjelmien tulokset pitäisi saada käyttöön ja maailmalle. Tähän nyt EU:n teknologiakehityksen 6. puiteohjelma – EU6TTK tarjoaa hyvän mahdollisuuden

Tyypillisesti EU maksaa 50 % kustannuksista. Tämä merkitsee sitä, että esimerkiksi viiden osallistujan hankkeessa voi saada 10 % panoksella 100 % tuloksen. Lisäksi Tekes lupaa pk-yrityksille 70% tuen projektiehdotuksen valmisteluun, enintään 15 000 EUR projektin vetäjälle ja 7 000 EUR tavalliselle osallistujalle.

EU- tutkimuksen kuudes puiteohjelma vuosille 2002-06 avautui 17.12.2002. Ohjelma tarjoaa kiinnostavia mahdollisuuksia yritysten kansainvälisille kehityshankkeille. Tämän julkaisun tarkoitus on valottaa erityisesti projektiehdotuksen tekijän kannalta tutkimustyön aihealueita sekä pk-yritysten erityistoimia siltä osin kuin ne palvelevat **rakennus- ja kiinteistöklusterin (Construction and Real Estate Cluster – CREC) tarpeita.**

Teknologian kieli EU:ssa on Englanti. Projektisuunnitelman saa toki tehdä kaikilla 11 virallisella kielellä, esim ranskaksi tai suomeksi. Euroopan komissio (the European Commission – EC) kuitenkin käännettää ehdotukset englanniksi arvioitsijoiden luettavaksi. Kääntäminen on kuitenkin vaikeaa, ja hyväkin ehdotus kaatuu puutteelliseen, jopa virheelliseen käännökseen. Niinpä projektiehdotus onkin kirjoitettava englanniksi.

Toisin kuin aikaisemmin, vain peruspaperit on käännetty 11 viralliselle kielelle. Niinpä ei projektiehdotuksen tekijän kannalta tärkeintä asiakirjaa, työohjelmaakaan (Work Programme) ole ainakaan toistaiseksi tarjolla suomeksi.

Edelläsanoituista syistä johtuen myös tässä oppaassa on paljon englanninkielistä sisältöä. Eräitä tärkeitä asioita on kirjoitettu molemmilla kielillä.

1.2 EU6TTK tähtää yhteiseen eurooppalaiseen tutkimusalueeseen – European Research Area - ERA

Tähän saakka EU:n jäsenmaat ovat TTK-politiikoissaan taaplanneet tyyliään. Tämä on ollut mahdollista myös EU:n rahoituksella. Nyt EU6TTK:ssa kuitenkin pyritään kansallisten toimintojen yhteistyöhön sekä myös toimintojen koordinointiin, kuten seuraavassa kuviossa näytetään.

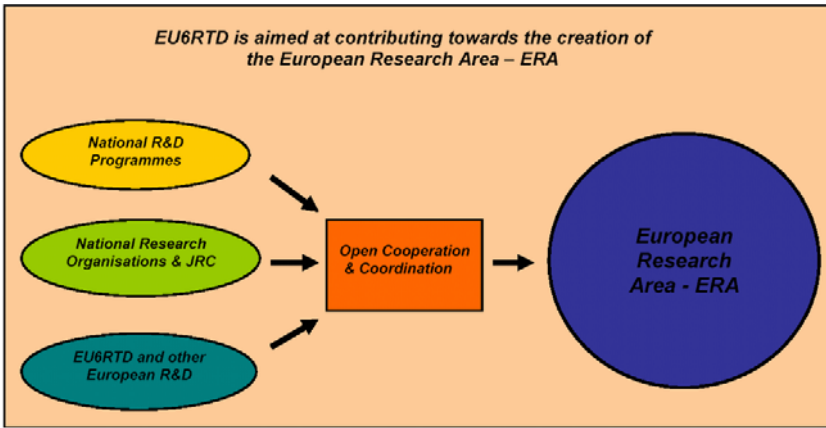


Figure 1: EU6RTD is aimed towards ERA

Tavoite on monelta osin kannatettava, varsinkin kun ajatellaan kilpailutilannetta USA:ta ja Japania vastaan. Tätä tilannetta vielä korostaa se, että EU:n kokonaispanostus TTK:een on vain 1,9% kansantuotteesta, kun se USA:ssa on 2,7% ja Japanissa 3,0%.

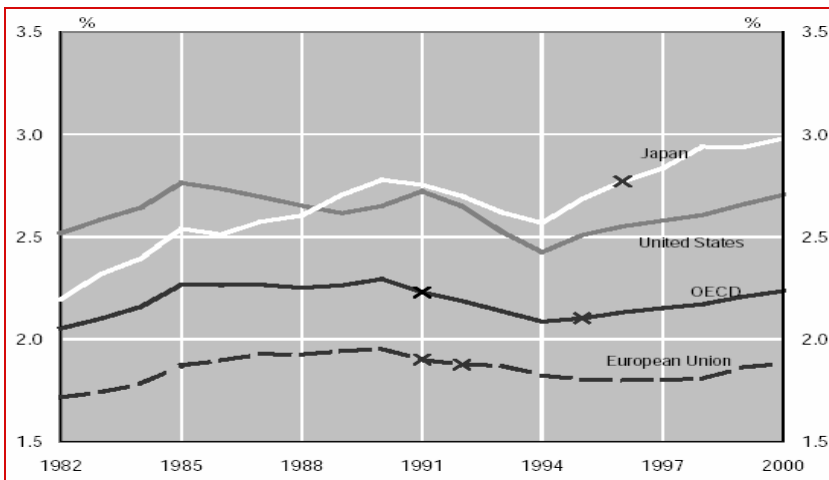


Figure 2: R&D Intensity (GERD/GDP) for the EU, United States, Japan and the OECD countries total; 1982-2000
Source OECD, May 2002

Kun Suomi sen sijaan menestyksellisesti käyttää peräti 3,5% kansantuotteestaan, eli eniten heti Ruotsin jälkeen, sopii kyllä kyseenalaistaa koordinaation merkitys Suomelle.

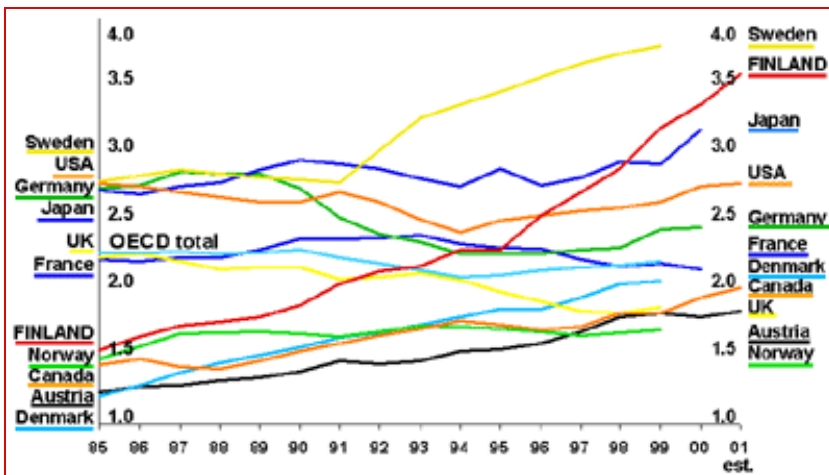


Figure 3: R&D Intensity (GERD/GDP) for the selected Nordic and EU countries, United States and Japan; 1985-2000/01
Source (OECD &) Tekes FI, Aug 2002

1.3 Mitkä maat mukana

Kehitysprojekteihin EU:n rahoilla voivat osallistua yritykset, tutkimuslaitokset, korkeakoulut, järjestöt eli mikä tahansa oikeussubjekti (legal entity) EU-maista, kandidaattimaista sekä muista assosioituneista maista.

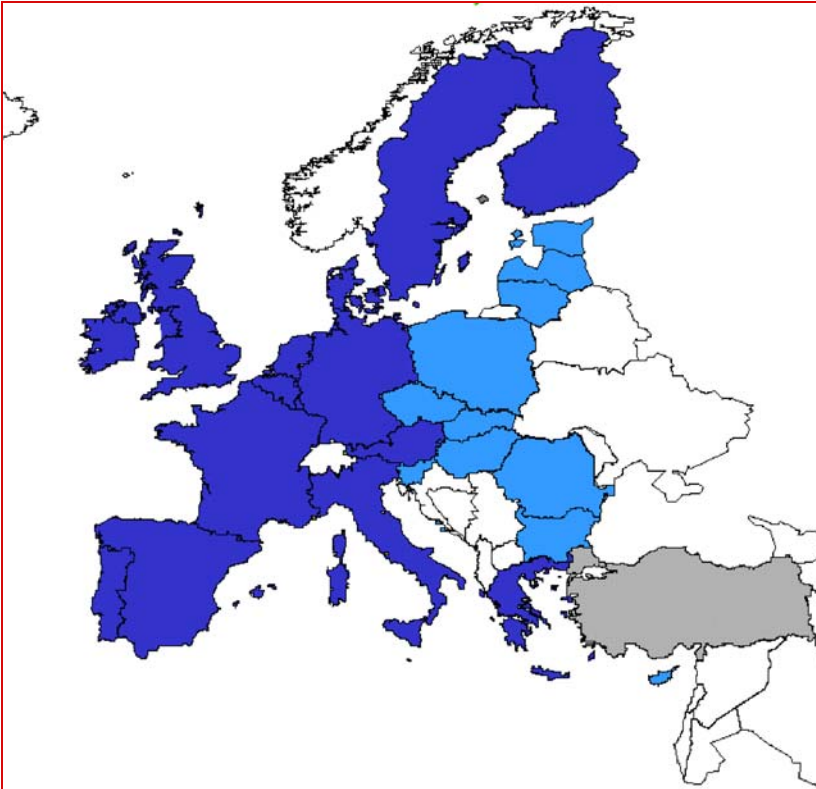


Figure 4: EU15 and Associated Candidate Countries – ACC

1.3.1 JÄSENVALTIOT (15)

Tässä valtiot luetellaan "läheisyysperiaatteen" mukaisesti Suomesta katsoen.



Suomi (FI)



Ruotsi (SE)



Tanska (DK)



Saksa (DE)



Itävalta (AT)



Iso-Britannia (GB)



Irlanti (IE)



Alankomaat (NL)



Belgia (BE)



Luxemburg (LU)



Ranska (FR)



Espanja (ES)



Portugali (PT)



Italia (IT)



Kreikka (GR)

1.3.2 ASSOSIOITUNEET EHDOKASVALTIOT (10+2+1)



Viro (EE)



Latvia (LV)



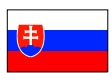
Liettua (LT)



Puola (PL)



Tšekin tasavalta (CZ)



Slovakia (SK)



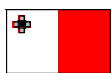
Unkari (HU)



Slovenia (SI)



Kypros (CY)



Malta (MT)



Romania (RO)



Bulgaria (BG)

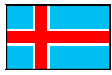


Turkki (TR)

1.3.3 MUUT ASSOSIOITUNEET VALTIOT (3+2)



Norja (NO)



Islanti (IS)



Liechtenstein (LI)



Sveitsi (CH)



Israel (IL)

Kuitenkin myös kolmansien maiden organisaatiot voivat osallistua. Ja useissa tapauksissa nekin voivat saada EU-rahoitusta. Itse asiassa yhteensä 600 MEUR kehitysprojektirahaa on tarjolla seuraaville maille: (1) Venäjä ja uudet itsenäiset valtiot, (Newly Independent States - NIS), (2) Välimeren alueen maat, Länsi-Balkanin maat mukaan lukien ja (3) kehitysmaat.

1.4 EU6TTK:n sisältö

Hyödyllinen kokonaisesitys puiteohjelmasta on 35-sivuinen dokumentti *The 6th Framework Programme in brief*, joka löytyy osoitteesta http://europa.eu.int/comm/research/fp6/pdf/fp6-in-brief_en.pdf. Parhaat Internet-osoitteet EU6TTK:n kokonaisuuden tutkimiseen ovat seuraavat:

<http://www.cordis.lu/fp6/>

<http://www.cordis.lu/fp6/find-doc.htm>

<http://fp6.cordis.lu/fp6/calls.cfm>

http://europa.eu.int/comm/research/fp6/index_en.html

http://europa.eu.int/comm/research/fp6/documents_en.html

<http://www.tekes.fi/eu/index.html>

<http://www.villareal.fi/futureconstruct/summary.html>

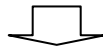
Tämä dokumentti löytyy viimeksi mainitusta osoitteesta.

Myöhemmin tässä oppaassa annetaan useita muitakin osoitteita käsiteltävään asiaan liittyen.

1.4.1 EU6TTK - ASIAKIRJOJEN HIERARKIA

Seuraavassa kaaviossa esitetään puiteohjelmaa koskevien (päättö)asiakirjojen hierarkia. Se auttaa ymmärtämään eri papereiden luonnetta.; alleviivatut punaiset Internet-osoitteet vievät suoraan asianomaiseen asiakirjaan, molemmilla kielillä (Euratomin asiakirjat ja viitteet jätetty pois).

<p style="text-align: center;">6. PUITEOHJELMA 2002-06 THE 6TH FRAMEWORK PROGRAMME 2002-06</p>
<p style="text-align: center;">Euroopan yhteisön 6. tutkimuksen, teknologian kehittämisen ja esittelyn puiteohjelma - EU6TTK http://europa.eu.int/eur-lex/pri/fi/oj/dat/2002/l_232/l_23220020829fi00010033.pdf</p> <p style="text-align: center;">The 6th Framework Programme of the European Community for research, technological development and demonstration activities – EU6RTD http://europa.eu.int/eur-lex/pri/en/oj/dat/2002/l_232/l_23220020829en00010033.pdf</p>
<p style="text-align: center;">Euroopan atomienergiayhteisön 6. puiteohjelma – EURATOM The 6th framework programme of the European Atomic Energy Community - EURATOM</p>
<p style="text-align: center;">Osallistumissäännöt http://europa.eu.int/eur-lex/pri/fi/oj/dat/2002/l_355/l_35520021230fi00230034.pdf</p> <p style="text-align: center;">Rules for Participation http://europa.eu.int/eur-lex/pri/en/oj/dat/2002/l_355/l_35520021230en00230034.pdf</p>



<p>Erityisohjelma “Eurooppalaisen tutkimusalueen integrointi ja lujittaminen” http://europa.eu.int/eur-lex/pri/fi/oj/dat/2002/l_294/l_2942_0021029fi00010043.pdf</p> <p>Specific Programme “Integrating and Strengthening the ERA” http://europa.eu.int/eur-lex/pri/en/oj/dat/2002/l_294/l_2942_0021029en00010043.pdf</p>	<p>Erityisohjelma “Eurooppalaisen tutkimusalueen jäsentäminen” http://europa.eu.int/eur-lex/pri/fi/oj/dat/2002/l_294/l_2942_0021029fi00440059.pdf</p> <p>Specific Programme “Structuring the ERA” http://europa.eu.int/eur-lex/pri/en/oj/dat/2002/l_294/l_2942_0021029en00440059.pdf</p>	<p>Erityisohjelma “Ydinenergia-alan tutkimus (Euratom)”</p> <p>Specific Programme on “Nuclear Research (Euratom)”</p>
---	--	---



<p>Työohjelma Work Programme Muuttuu vuosittain</p>	<p>Työohjelma Work Programme Muuttuu vuosittain</p>	
---	---	--



1. kutsu 1 st Call for proposals	2. kutsu 2 nd Call for proposals	...	1. kutsu 1 st Call for proposals	2. kutsu 2 nd Call for proposals	...			
<p>Työohjelmat Work programmes Muuttuvat kutsuttain. Oppaat ehdotuksentekijöille Guides for proposers Muuttuvat kutsuttain.</p>								

Vaikka kumpaakin erityisohjelmaa vastaa yksi työohjelma, niin siinä on kuvattu vain yleismääreet. Jokaiseen kutsuun eli ehdotuspyyntöön liittyy sitä koskeva työohjelma, mikä onkin tärkein yksittäinen asiakirja projektiehdotuksen tekijälle.

Samoin kullakin kutsulla on oma opas ehdotuksentekijöille (Guide for Proposers) ja erikseen eri projektityypeille eli toteutusvälineille (Instruments).

Peruspaketti projektiehdotuksen tekijälle sisältääkin seuraavat kolme asiakirjaa:

- **Ehdotuspyyntö** (kaikilla kielillä)
- **Työohjelma** (EN, FR, DE)
- **Guide for Proposers** (EN); sisältää mm tarvittavat kaavakkeet.

1.4.1.1 Eräitä määreitä

Jo edellä on esiintynyt useita määreitä, ilmauksia ja lyhenteitä, joita EU:ssa ja /tai tässä dokumentissa käytetään. Eräät niistä määritellään seuraavassa.

CREC ⇐ Rakennus- ja kiinteistöklusteri (Construction and Real Estate Cluster)

TTK ⇐ Tutkimus- ja teknologiakehitys.

RTD ⇐ Research and technological development.

EU6TTK ⇐ Euroopan yhteisön 6. tutkimuksen, teknologian kehittämisen ja esittelyn puitteohjelma.

EU6RTD, FP6, Fp6	⇨ The 6th Framework Programme of the European Community for research, technological development and demonstration activities.
Kutsu	⇨ TTK-toimia koskeva ehdotuspyyntö
Call	⇨ Call for proposals for RTD actions.
Ohjelma	⇨ Mikä tahansa ensisijainen aihealue tai toimi, joka esiintyy EU6TTK:n kutsuisa.
Programme	⇨ Any thematic priority or activity within EU6RTD calls.
MS	⇨ Jäsenvaltio (Member State)
ACC	⇨ Assosioitunut ehdokasvaltio (Associated Candidate Country)
AS	⇨ Assosioitunut valtio, mukaan lukien ACC (Associated State, including ACC)

1.4.2 EU6TTK:N RAKENNE JA BUDJETTI

Seuraavassa esitetään koko 6. puiteohjelman rakenne ja budjetti. Keltaisella korostuksella on merkity CRECin kannalta kiinnostavimmat ohjelmat. Juuri näistä ohjelmista esitetään tässä oppaassa sekä kutsut että ao työohjelman kohdat.

Tavoitteet ja toimet	Rahoitus MEUR
EU6TTK	16 270
1 YHTEISÖN TUTKIMUKSEN KOHDENTAMINEN JA INTEGROINTI	13 345
1.1 Tutkimustyön ensisijaiset aihealueet	11 285*
1.1.1 GBH - Terveysalan biotieteet, genomiikka ja bioteknologia	2 255
1.1.1.1 Genomiikan huippututkimus ja sovellukset terveysalalla	1 100
1.1.1.2 Merkittävimmät sairaudet	1 155
1.1.2 IST - Tietoyhteiskunnan teknologia	3 625
1.1.3 NMP - Nanoteknologia ja nanotieteet, älykkäät monikäyttöiset materiaalit sekä uudet tuotantomenetelmät ja -laitteet	1 300
1.1.4 A&S - Ilmailu ja avaruus	1 075
1.1.5 FSQ - Elintarvikkeiden laatu ja turvallisuus	685
1.1.6 SDGE - Kestävä kehitys, globaalimuutos ja ekosysteemit	2 120
1.1.6.1 Kestävät energiajärjestelmät	810
1.1.6.2 Kestävä pintaliikenne	610
1.1.6.3 Globaalimuutos ja ekosysteemit	700
1.1.7 C&G - Kansalaiset ja hallinto tietoyhteiskunnassa	225
1.2 Laajemmin tutkimusaloja kattavat erityistoimet	1 300
1.2.1 Eri alojen politiikan tukeminen sekä tieteellisten ja teknologisten tarpeiden ennakointi	555
1.2.2 Monialainen tutkimustoiminta, johon osallistuu pk-yrityksiä	430
1.2.3 Kansainvälistä yhteistyötä tukevat erityistoimenpiteet	315
1.3 Yhteisen tutkimuskeskuksen (YTK) toimet	760
2 EUROOPPALAISEN TUTKIMUSALUEEN JÄSENTÄMINEN	2 605
2.1 Tutkimus ja innovointi	290
2.2 Tutkijavoimavarat ja liikkuvuus	1 580
2.3 Tutkimusinfrastruktuurit	665
2.4 Tiede ja yhteiskunta	80
3 EUROOPPALAISEN TUTKIMUSALUEEN PERUSTAN LUJITTAMINEN	320
3.1 Toimien koordinoinnin tukeminen (ERA-NET)	270
3.2 Poliittikan yhtenäisen kehittämisen tukeminen	50
EURATOM	1 230
KAIKKI YHTEENSÄ	17 500

* 15% of tästä pk-yrityksille³.

Tässä sama taulukko englanniksi.

Objectives and Activities	Funding MEUR
---------------------------	-----------------

³ Pk-yritys on yritys:

- jolla on vähemmän kuin 250 työntekijää;
- jonka liikevaihto ei ylitä 40 MEUR tai jonka tase ei ylitä 27 MEUR;
- jonka pääomasta vähemmän kuin 25% on suurten yritysten omistuksessa (pois lukien pankit, SITRA tms.)

EU6RTD	16,270
1 FOCUSING AND INTEGRATING COMMUNITY RESEARCH	13,345
1.1 Thematic priorities	11,285*
1.1.1 GPH - Life sciences, genomics and biotechnology for health	2,255
1.1.1.1 Advanced genomics and its applications for health	1,100
1.1.1.2 Combating major diseases	1,155
1.1.2 IST - Information society technologies	3,625
1.1.3 NMP - Nanotechnologies and nanosciences, knowledge-based multi-functional materials and new production processes and devices	1,300
1.1.4 A&S - Aeronautics and space	1,075
1.1.5 FSQ - Food quality and safety	685
1.1.6 SDGE - Sustainable development, global change and ecosystems	2,120
1.1.6.1 Sustainable energy systems	810
1.1.6.2 Sustainable surface transport	610
1.1.6.3 Global change and ecosystems	700
1.1.7 C&G - Citizens and governance in a knowledge-based society	225
1.2 Specific activities covering a wider field of research	1,300
1.2.1 Policy support and anticipating scientific and technological needs	555
1.2.2 Horizontal research activities involving SMEs	430
1.2.3 Specific measures in support of international cooperation	315
1.3 Activities of the Joint Research Centre (JRC)	760
2 STRUCTURING THE EUROPEAN RESEARCH AREA – ERA	2,605
2.1 Research and innovation	290
2.2 Human resources and mobility	1,580
2.3 Research infrastructures	665
2.4 Science and society	80
3 STRENGTHENING THE FOUNDATIONS OF THE EUROPEAN RESEARCH AREA – ERA	320
3.1 Support for the coordination of activities (ERA-NET)	270
3.2 Support for the coherent development of policies	50
EURATOM	1,230
GRAND TOTAL	17,500

* 15% of this for SMEs⁴.

EU:n vuotuisesta budjetista 6. puiteohjelman osuus on 4%. Kaikesta EU:ssa tapahtuvasta TTK:sta puiteohjelman osuus on noin 6%.

1.4.3 ERITYISOHJELMAT

Eri ohjelmat, varsinaisesti siis aihealueet ja toimet, on ryhmitelty erityisohjelmiin. Ne sisältävät kaikki edellä olevan taulukon ohjelmat, mutta ryhmittely ei noudata suoraan taulukon rakennetta, valitettavasti.

Erityisohjelma	Määrä (MEUR)
1 Eurooppalaisen tutkimusalueen integrointi ja lujittaminen	12 905
2 Eurooppalaisen tutkimusalueen jäsentäminen	2 605
3 Yhteisen tutkimuskeskuksen suorat toimet	760
4 Euratom	940
5 Yhteisen tutkimuskeskuksen suorat toimet - Euratom	290
KAIKKI YHTEENSÄ	17 500

Sama englanniksi.

Specific Programme	Amount (MEUR)
1 Integrating and strengthening the European Research Area	12,905
2 Structuring the European Research Area	2,605
3 Direct actions by the Joint Research Centre	760
4 Euratom	940

⁴ SME is a company:

- with fewer than 250 employees;
- either with an annual turnover which does not exceed 40 MEUR or with an annual balance sheet total which does not exceed 27 MEUR;
- with less than 25% of its capital controlled by organisations which are not themselves SMEs. This threshold may be exceeded if the SME is owned by public investment corporations, venture capital companies or institutional investors.

5 Direct actions for the Euratom by the Joint Research Centre	290
GRAND TOTAL	17,500

Seuraavassa esitellään tarkemmin vain ensimmäinen erityisohjelma, johon CRECin kannalta kiinnostavat ohjelmat sijoittuvat.

1.4.3.1 Eurooppalaisen tutkimusalueen integrointi ja lujittaminen

1.4.3.1.1 JOHDANTO

Seuraavassa taulukossa esitetään tämän erityisohjelman rakenne ja budjetti. Taulukon numeroinnista on (EU:n mallin mukaisesti) jätetty nyt kaksi ensimmäistä numeroa pois. Keltaisella korostuksella on merkitty CRECin kannalta kiinnostavimmat ohjelmat. Juuri näistä ohjelmista esitetään tässä oppaassa sekä kutsut että ao työohjelman kohdat.

Tämä erityisohjelma löytyy kokonaisuudessaan Internet-osoitteesta http://europa.eu.int/eur-lex/pri/fi/oj/dat/2002/l_294/l_29420021029fi00010043.pdf suomeksi ja osoitteesta http://europa.eu.int/eur-lex/pri/en/oj/dat/2002/l_294/l_29420021029en00010043.pdf englanniksi.

Toimityypit	Rahoitus (MEUR)
YHTEISÖN TUTKIMUKSEN KOHDENTAMINEN JA INTEGROINTI¹	12 585
Tutkimustyön ensisijaiset aihealueet²	11 285
1 GBH - Terveystieteet, genomikka ja bioteknologia³	2 255
1.1 Genomiikan huippututkimus ja sovellukset terveysalalla	1 100
1.2 Merkittävimmät sairaudet	1 155
2 IST - Tietoyhteiskunnan teknologia⁴	3 625
3 NMP - Nanoteknologia ja nanotieteet, älykkäät monikäyttöiset materiaalit sekä uudet tuotantomenetelmät ja -laitteet	1 300
4 A&S Ilmailu ja avaruus	1 075
5 FSQ - Elintarvikkeiden laatu ja turvallisuus	685
6 SDGE - Kestävä kehitys, globaalimuutos ja ekosysteemit	2 120
6.1 Kestävät energiajärjestelmät	810
6.2 Kestävä pintaliikenne	610
6.3 Globaalimuutos ja ekosysteemit	700
7 Kansalaiset ja hallinto tietoyhteiskunnassa	225
Laajemmin tutkimusaloja kattavat erityistoimet	1 300
8 Eri alojen politiikan tukeminen sekä tieteellisten ja teknologisten tarpeiden ennakointi	555
9 Monialainen tutkimustoiminta, johon osallistuu pk-yrityksiä	430
10 Kansainvälistä yhteistyötä tukevat erityistoimenpiteet ^{5 6}	315
EUROOPPALAISEN TUTKIMUSALUEEN PERUSTAN LUJITTAMINEN	320
11 Toimien koordinoinnin tukeminen⁷	270
12 Poliittikan yhtenäisen kehittämisen tukeminen	50
YHTEENSÄ	12 905

1 Käsittää kaikki määrät, jotka on vahvistettu EY:n perustamissopimuksen 169 artiklan nojalla tehdyissä Euroopan parlamentin ja neuvoston päätöksissä.

2 Vähintään 15 % pk-yrityksille.

3 Mukaan luettuna enintään 400 milj. euroa syöpään liittyvään tutkimukseen.

4 Mukaan luettuna enintään 100 milj. euroa Géant- ja GRID-hankkeiden jatkokehitykseen.

5 Tästä 315 milj. euron määrästä rahoitetaan sellaista kansainvälistä yhteistyötä tukevia erityistoimenpiteitä, joka koskee kehitysmaita, Välimeren aluetta sekä Venäjää ja uusia itsenäisiä valtioita (ns. UIV-maat). Erillisellä 285 milj. euron määrällä on tarkoitus rahoittaa kolmansien maiden organisaatioiden osallistumista ensisijaisesti aihealueisiin liittyviin toimiin sekä laajemmin tutkimusaloja kattaviin erityistoimiin. Näin ollen kansainväliseen yhteistyöhön osoitetaan yhteensä 600 milj. euroa.

6 70 milj. euroa INTASille.

7 Vähintään 50 ja enintään 80 milj. euroa COSTille.

1.4.3.1.2 TUTKIMUSTYÖN ENSISIJAISET AIHEALUEET (1.1)

Suurin osa kuudennen puiteohjelman varoista käytetään ensisijaisten aihealueiden tutkimukseen. Yhteisön tutkimuspanostuksen voimakkaalla keskittämisellä pyritään luomaan huomattava vipuvaikutus, joka yhdessä puiteohjelman muiden osien ja muiden – alueellisten, kansallisten, eurooppalaisten ja kansainvälisten – järjestelmien avoimen koordinoinnin kanssa tukee johdonmukaisia ja tehokkaita yhteisiä pyrkimyksiä kohti kokonaistavoitteita.

Eri toimet kuvataan seuraavien tekijöiden osalta:

- kokonaistavoitteet ja tulokset, joihin kullakin ensisijaisella aihealueella pyritään;
- ne tutkimuksen painopisteet, joita pyritään tukemaan yhteisön toimilla.

Tutkimuksen ensisijaiset aihealueet kuvataan kokonaistavoitteiden ja tärkeimpien tutkimuspanotusten osalta. Yksityiskohtaisia tutkimussisältöjä selostetaan tarkemmin erityisohjelman työohjelmassa.

Uudet toteutusvälineet (integroidut hankkeet ja huippuosaamisen verkostot) nähdään ensisijaisten aihealueiden yhteydessä yleisesti ottaen ensisijaisina keinoina saavuttaa tavoitteet, jotka liittyvät kriittiseen massaan, hallinnon yksinkertaistamiseen ja yhteisön tutkimuksesta jo harjoitettuun kansalliseen toimintaan nähden saatavaan Euroopan tason lisäarvoon sekä tutkimusvalmiuksien integroimiseen. Hankkeiden kokoa ei käytetä perusteena poissulkemiseksi; pk-yrityksille ja muille pienille yksiköille varmistetaan mahdollisuus hyödyntää uusia toteutusvälineitä.

Huippuosaamisen verkostoja ja integroituja hankkeita käytetään ohjelman alusta alkaen kaikilla aihealueilla, tarvittaessa ensisijaisina toteutusvälineinä, kohdennettujen erityishankkeiden ja koordinoitujen toimien rinnalla. Niissä voidaan tutkimuksen ja teknologian kehittämisen lisäksi harjoittaa seuraavanlaista toimintaa sen mukaan, mikä kulloinkin on tarpeen tavoitteiden kannalta: demonstrointi sekä tulosten levittäminen ja hyödyntäminen; yhteistyö kolmansien maiden tutkijoiden ja tutkimusryhmien kanssa, inhimillisten voimavarojen kehittäminen, mukaan luettuna tutkijakoulutus; harjoitetun tutkimustoiminnan kannalta tärkeiden tutkimusvälineistöjen ja infrastruktuurien kehittäminen; parempien yhteyksien luominen tieteen ja muun yhteiskunnan välille, mukaan luettuna naisten osallistuminen tieteentekoon.

Myös kohdennettuja erityishankkeita ja koordinoituvia toimia sekä erityisiä tukitoimia voidaan käyttää toimintamuotoina ensisijaisilla aihealueilla huippuosaamiseen johtavan "portaikon" käsitteen hengessä.

Innovointi on tärkeä tekijä, ja se on otettava huomioon TTK-toiminnan suunnittelussa ja toteutuksessa. Varsinkin huippuosaamisen verkostoihin ja integroituihin hankkeisiin sisällytetään toimia, joiden avulla levitetään ja hyödynnetään osaamista ja, silloin kun se on tarkoituksenmukaista, helpotetaan teknologian siirtoa ja tulosten hyödyntämistä. Tarvittaessa kiinnitetään erityishuomiota teknologian siirtoon pk-yrityksille ja tutkimustuloksista syntyvien yritysten perustamiseen keinona hyödyntää tutkimustuloksia.

Ensisijaisilla aihealueilla tehdään joissain tapauksissa tutkimusta perinteisten tieteenalojen välisillä raja-alueilla. Tällöin edistyminen edellyttää tieteidenvälistä ja monitieteellistä lähestymistapaa. Näillä aihealueilla tullaan toteuttamaan lisäksi tarpeen mukaan uusimpaan tietämykseen liittyvää kokeilevaa tutkimusta niiden sisältämiin aihepiireihin läheisesti liittyvillä aloilla. Myös mittaus- ja testausnäkökohtiin kiinnitetään tarvittavaa huomiota. Ohjelmaa toteutettaessa kiinnitetään erityistä huomiota eri aihealueiden väliseen sekä näiden ja ohjelman osiossa "Eri alojen politiikan tukeminen sekä tieteellisten ja teknologisten tarpeiden ennakoiti" kuvatujen toimien väliseen koordinointiin.

Toiminnassa noudatetaan kestävästä kehityksestä ja sukupuolten välisen tasa-arvon periaatteita. Lisäksi tässä osiossa otetaan tarvittaessa huomioon tutkimustoiminnan ja tutkimustulosten mahdollisten sovellusten eettiset, yhteiskunnalliset, oikeudelliset ja laajemmat kulttuuriset näkökohdat sekä tieteen ja teknologian kehityksen sosioekonomiset vaikutukset ja tulevaisuudennäkökymät. Tieteen ja teknologian kehitykseen liittyviä eettisiä näkökohtia tutkitaan varsinaisesti erityisohjelmassa "Eurooppalaisen tutkimusalueen jäsentäminen".

Seuraavassa CRECin kiinnostuksen piirissä olevat ohjelmakohdat.

1.4.3.1.2.1 IST - Tietoyhteiskunnan teknologia (1.1.2)

Tietoyhteiskunnan tekniikat muuttavat taloutta ja yhteiskuntaa. Sen lisäksi, että ne luovat uusia työ- ja liiketoimintatapoja, ne tarjoavat ratkaisuja merkittäviin yhteiskunnallisiin haasteisiin esimerkiksi terveydenhuollon, ympäristönsuojelun, turvallisuuden, liikkuvuuden ja työllisyyspo-

litiikan alalla. Näin ollen niillä on myös kauaskantoisia vaikutuksia arkeemme. Kyseessä on yksi talouden tärkeimmistä aloista, jolla on 2 000 miljardin euron vuotuiset markkinat ja joka työllistää Euroopassa yli 12 miljoonaa ihmistä.

Tällä ensisijaisella aihealueella tuetaan suoraan eurooppalaista tietoyhteiskuntapolitiikkaa, josta sovittiin Eurooppa-neuvoston Lissabonin kokouksessa vuonna 2000 ja Tukholman kokouksessa vuonna 2001 ja jota tarkastellaan lähemmin eEurope-toimintasuunnitelmassa. Tämän alan toiminnalla varmistetaan Euroopan johtoasema yleisluontoisissa ja soveltavissa teknologioissa, jotka muodostavat tietotalouden ytimen. Toiminnalla pyritään edistämään Euroopan yritysten innovatiivisuutta ja kilpailukykyä sekä lisäämään hyötyjä Euroopan kansalaisille.

1.4.3.1.2.1.1 **TIETOYHTEISKUNNAN TEKNIKOIDEN SOVELTAVA TUTKIMUS KESKEISIIN YHTEISKUNNALLISIIN JA TALOUDELLISIIN HAASTEISIIN VASTAAMISEKSI (I)**

Tavoitteena on lisätä tietoyhteiskunnan teknologioihin perustuvien ratkaisujen käyttöä ja tehokkuutta vastattaessa tärkeimpiin yhteiskunnallisiin ja taloudellisiin haasteisiin sekä tuoda tätä teknologiaa kansalaisten, yritysten ja yhteisöjen saataville ajasta ja paikasta riippumatta mahdollisimman luotettavasti ja luontevasti.

– Luotettavuutta ja turvallisuutta tukevat tekniikat: Tavoitteena on kehittää tekniikoita keskeisiin tietoturva- ja haasteisiin, joita aiheutuu toimintaympäristön digitalisoinnista ja tarpeesta turvata yksilöiden ja yhteisöjen oikeudet.

Tutkimustoiminnassa keskitytään perustietoturvamekanismeihin ja niiden yhteentoimivuuteen, dynaamisiin tietoturvaprosesseihin, kehittyneisiin salaustekniikoihin, yksityisyyden suojaa parantaviin tekniikoihin, digitaalisten hyödykkeiden käsittelytekniikoihin ja tekniikoihin, joilla tuetaan yritysten ja muiden organisaatioiden toimintojen luotettavuutta dynaamisissa ja liikkuvuuden sallivissa järjestelmissä.

– Yhteiskunnallisiin haasteisiin liittyvä tutkimus: Painopisteenä on toimintaympäristön älykkyys, jolla pyritään laajentamaan kansalaisten osallisuutta tietoyhteiskunnassa, sekä kehittämään terveydenhuollon, turvallisuuden, liikkuvuuden ja ympäristön hallinta- ja tukijärjestelmiä sekä kulttuuriperinnön vaalimista. Lisäksi tuetaan eri alojen toimintojen yhdistämistä.

Tietoyhteiskunnan syrjimättömyyttä koskevassa tutkimustoiminnassa keskitytään järjestelmiin, joilla tietoyhteiskunta tuodaan kaikkien ulottuville. Lisäksi keskitytään yhteiskunnallista osallisuutta edistävään, esteitä aiheuttamattomaan teknologiaan sekä apujärjestelmiin, joilla palautetaan tai korvataan vaurioituneita kehon toimintoja ja mahdollistetaan näin parempi elämänlaatu erityistarpeita omaaville kansalaisille ja heidän hoitajilleen. Terveydenhuollon alalla älykkäisiin järjestelmiin liittyvillä toimilla pyritään tukemaan terveydenhuollon ammattilaisia heidän tarjotessaan potilaille näiden tarpeisiin sovitettuja terveystalv palveluja ja -tietoja sekä edistämään väestön terveydentilan kohenemista ja sairauksien ehkäisyä. Lisäksi tutkitaan älykkäitä järjestelmiä, joilla parannetaan ihmisten ja omaisuuden suojaa sekä turvataan yhteiskunnallisia perusrakenteita.

Liikenteen saralla kulkuneuvoinfrastruktuurin ja siirrettävien järjestelmien tutkimuksessa kehitetään sisäänrakennettuja turva-, käyttömukavuus- ja käyttötehokkuusominaisuuksia ja mahdollistetaan liikkuvuutta tukevien kehittyneen logistiikan tietopalvelujen ja sijaintisidonnaisten palvelujen tarjonta. Ympäristöalan tutkimuksessa keskitytään luonnonvarojen hallintaa, riskinhallintaa ja onnettomuustilanteiden hallintaa, mukaan luettuna humanitaarinen miinanraivaus, tukeviin tietopohjaisiin järjestelmiin. Vapaa-aikaan liittyen tutkitaan viihdealan älykkäitä ja liikkuvuuteen perustuvia järjestelmiä ja sovelluksia. Matkailualan tutkimuksessa käsitellään tiedonvaihtoa ja interaktiivisia palveluja. Kulttuuriperinnön alalla painotetaan älykkäitä järjestelmiä, jotka mahdollistavat aineellisten ja aineettomien kulttuuri- ja tiedevarantojen dynaamiseen käytön ja säilyttämisen.

– Työelämän ja yritystoiminnan haasteisiin liittyvä tutkimus: Tavoitteena on antaa yksilöille sekä yrityksille, julkishallinnolle ja muille organisaatioille keinoja myötävaikuttaa luotettavan tietotalouden kehitykseen ja hyötyä siitä, sekä samalla parantaa työn ja työelämän laatua sekä tukea elinikäistä oppimista työtaitojen kohentamiseksi. Tutkimustoiminnalla pyritään myös paremmin ymmärtämään tietoyhteiskunnan teknologian kehityksen sosioekonomisia muutosvoimia ja vaikutuksia.

Sähköisen liiketoiminnan ja sähköisen hallinnon tutkimuksessa keskitytään kehittämään eurooppalaisille yksityisille ja julkisille organisaatioille ja erityisesti pk-yrityksille

yhteentoimivia järjestelmiä ja palveluja innovointikyvyn, arvonmuodostuksen ja kilpailukyvyn parantamiseksi tietotaloudessa. Lisäksi keskitytään tukemaan uusia liiketoimintaympäristöjä (ns. liiketoiminnan ekosysteemejä). Organisaatioiden tiedonhallintaa tutkittaessa pyritään tukemaan niiden innovatiivisuutta ja reagoitukykyä tiedon koostamisen, yhteiskäytön, kaupan ja jakelun avulla. Sähköiseen ja langattomaan kaupankäyntiin liittyvässä toiminnassa keskitytään yhteentoimiviin monijärjestelmäsovelluksiin ja -palveluihin heterogeenisissa verkoissa. Tähän sisältyvät ajasta ja paikasta riippumaton kaupankäynti, yhteistyö, työnkulun hallinta sekä sähköiset palvelut, jotka kattavat koko laajasti käsitetyin tuotteiden ja palvelujen arvonmuodostusketjun.

Tietotekniikkaa hyödyntäviä työtapoja koskevassa tutkimustoiminnassa keskitytään uusiin työpaikan ratkaisuihin, joissa yhdistetään innovatiivisia tekniikoita luovuuden ja yhteistyön helpottamiseksi. Lisäksi painotetaan resurssien käytön tehostamista ja työskentelymahdollisuuksien ulottamista kaikille paikallisyhteisöissä. Tieto- ja viestintätekniikan mahdollistamia uusia oppimistapoja kehitettäessä keskitytään käyttäjäkohtaisiin tarpeisiin sovitettuihin oppimismahdollisuuksiin ja niiden tarjontaan sekä luodaan oppilaitoksiin, työpaikoille ja yleensäkin elinikäiseen oppimiseen kehittyneitä oppimisympäristöjä, joissa hyödynnetään toimintaympäristöön sulautetun älykkyyden kehittymistä.

– Tieteen, tuotannon, liiketoiminnan ja yhteiskunnan monimutkaisten ongelmien ratkominen: Tavoitteena on kehittää teknologiaa, jolla maantieteellisesti hajallaan sijaitseva laskenta- ja tallennuskapasiteetti voidaan valjastaa käyttöön ja tarjota saumattomasti hyödynnettäväksi monimutkaisten ongelmien ratkomiseksi tieteessä, teollisuustoiminnassa, yrityksissä yleensä ja koko yhteiskunnassa. Sovellusaloja ovat esimerkiksi ympäristönsuojelu, energiahuolto, terveydenhuolto, liikenne, tuotantotekniikka, rahoitusala ja uusmedia.

Tutkimustoiminnassa keskitytään uusiin laskentakapasiteetin hyödyntämismalleihin, kuten suurteholaskennan ja tiedonvaihdon GRID-tekniikoihin, peer-to-peer-tekniikoihin sekä näihin liittyviin välitysohjelmistoihin ja -laitteisiin, jotta päästäisiin käyttämään laajasti hajautettua suuren mittakaavan laskenta- ja tallennuskapasiteettia sekä kehittämään laajennettavissa olevia, luotettavia ja tietoturvaltaan kehittyneitä järjestelmäalustoja. Tarkoituksena on luoda myös uudenlaisia yhteistyövälineitä ja ohjelmointimenetelmiä, jotka tukevat sovellusten yhteentoimivuutta sekä simulointi-, visualisointi- ja tiedonlouhintavälineiden uusien sukupolvien kehittymistä.

1.4.3.1.2.2 NMP - Nanoteknologia ja nanotieteet, älykkäät monikäyttöiset materiaalit sekä uudet tuotantomenetelmät ja -laitteet (1.1.3)

Kaksitahoinen siirtyminen yhtäältä tietoyhteiskuntaan ja toisaalta kestävään kehitykseen edellyttää toimintatavan muutosta tuotannon alalla sekä uutta tuote-palvelu-ajattelua. Euroopan tuotantoteollisuuden on kokonaisuudessaan siirryttävä raaka-ainepainottuneisuudesta ympäristöystävällisempään tietopainotteisuuteen, määrästä laatuun, massatuotetuista yksikäyttötuotteista tilauksesta valmistettaviin, monikäyttöisiin, täydennettävissä ja paranneltavissa oleviin tuote/palvelu-kokonaisuuksiin. Lisäksi on pyrittävä siirtymään konkreettisista aineettomiin lisäarvotuotteisiin, -prosesseihin ja -palveluihin.

Nämä muutokset liittyvät laajamittaisiin siirtymiin teollisen toiminnan rakenteissa. Muutoksen myötä entistä näkyvämmässä asemassa ovat innovatiiviset yritykset, joilla on verkostoitumisvalmiuksia ja osaamista uusissa hybriditekniikoissa, joissa yhdistetään nanoteknologiaa, materiaalitieteitä, tuotantotekniikkaa, tietotekniikkaa sekä bio- ja ympäristötieteitä. Tällainen kehitys vaatii vahvaa yhteistyötä perinteisesti erillisten tieteenalojen välillä. Eturintaman yrityksille on ominaista myös voimakas synergia teknologian ja organisoinnin välillä. Molemmat näistä tekijöistä ovat tiukasti sidoksissa uudenaikaiseen osaamiseen.

1.4.3.1.2.2.1 ÄLYKKÄÄT MONIKÄYTTÖISET MATERIAALIT (II)

Uudet älykkäät materiaalit, jotka tarjoavat uusia käyttömahdollisuuksia ja parempaa suorituskykyä, ovat keskeisessä asemassa eri tekniikoihin, laitteisiin ja järjestelmiin liittyvien innovaatioiden kannalta. Ne tukevat kestävä kehitystä ja kilpailukykyä esimerkiksi liikenteen, energiatekniikan, lääketieteen, elektroniikan, fotonikan ja rakennustekniikan alalla. Jotta Euroopalle voitaisiin varmistaa vahva asema kehityksessä olevan teknologian markkinoilla (joiden arvioidaan tulevana vuosikymmenenä kasvavan aivan toiseen suuruusluokkaan), kaikki asiaan liittyvät tahot on saatava mukaan kehitystyöhön eturivin osajia kokoavien ja myös erittäin riskipitoista tutkimusta tekevien T&K-kumppanuuksien avulla sekä yhdistämällä materiaalitutkimusta ja teollisia sovelluksia.

– Perustietämyksen lisääminen: Tavoitteena on kokeellisten, teoreettisten ja mallintavien apuvälineiden avulla ymmärtää monimutkaisia fysikaalis-kemiallisia ja biologisia ilmiöitä, joilla on merkitystä älykkäiden materiaalien hallinnan ja prosessoinnin kannalta. Näin voidaan luoda pohjaa sellaisten laajempien ja monimutkaisten tai itsejärjestyvien rakenteiden syntetisoinnille, joilla on tarkoin määritellyt fyysiset, kemialliset tai biologiset ominaisuudet.

Tutkimuksessa keskitytään seuraaviin aihepiireihin: pitkän aikavälin monitieteellinen ja teollisuuden kannalta suuria riskejä sisältävä toiminta uusien, ominaisuuksiltaan tarkoin määriteltyjen rakenteiden suunnittelemiseksi ja kehittämiseksi, supra- ja makromolekulaarisen rakennetekniikan kehittäminen keskittyen uudenlaisten erittäin monimutkaisten molekyylien ja niiden yhdisteiden synteisiin ja hyödyntämiseen sekä näiden mahdollisiin käyttökohteisiin.

– Älykkäiden monikäyttöisten materiaalien ja biomateriaalien tuotantoon, muuntamiseen ja käsittelyyn liittyvä teknologia: Tavoitteena on sellaisten uusien älykkäiden materiaalien kehittäminen ja kestävä tuotanto, joilla on erityisominaisuuksia ja joita voidaan käyttää makrorakenteiden rakenneosina. Tällaisilla uudenaikaisilla materiaaleilla, jotka soveltuvat monien alojen sovelluksiin, olisi oltava sellaisia ominaisuuksia, joita voidaan soveltaa ennalta määritellyissä olosuhteissa. Lisäksi niiltä odotetaan entistä parempia sisä- tai pintaominaisuuksia paremman suorituskyvyn saavuttamiseksi.

Tutkimuksessa keskitytään seuraaviin osa-alueisiin: uudet materiaalit, muokatut ja itsekorjautuvat materiaalit, monialaiset tekniikat, mukaan luettuna pintatiede ja -tekniikka (myös katalyyttiset materiaalit).

– Materiaalikehityksen tukena tarvittavat suunnittelu- ja valmistustekniikat: Tavoitteena on kuroa umpeen kuilua tietämyksen luomisen ja sen käytön välillä ja korjata näin puutteita, joita EU:n teollisuudella on materiaalikehityksen ja valmistusteollisuuden vuorovaikutuksessa. Tähän päästään kehittämällä uusia välineitä, jotka mahdollistavat uusien materiaalien tuotannon kestävästä kilpailukykyä tukevalla tavalla.

Tutkimuksessa keskitytään seuraaviin aihepiireihin: materiaalien suunnittelun, käsittelyn ja niihin liittyvien välineiden optimointiin liittyvät olennaiset näkökohdat, testaus, validointi ja jalostaminen, elinkaariajattelun, vanhentumismekanismien, bioyhteensopiavuuden ja ekotehokkuuden huomioon ottaminen; ääriolosuhteisiin tarkoitettujen materiaalien tutkimuksen tukeminen.

1.4.3.1.2.2.2 **UUDET TUOTANTOMENETELMÄT JA –LAITTEET (III)**

Entistä joustavammat, integroidummat, turvallisemmat ja puhtaammat uudet tuotantoratkaisut edellyttävät merkittäviä organisatorisia ja teknologisia kehitysaskelaita, jotka tukevat uusia tuotteita, prosesseja ja palveluja ja alentavat samalla (sisäisiä ja ulkoisia) kustannuksia. Tavoitteena on luoda tulevaisuuden teollisia järjestelmiä varten välineitä, joita tarvitaan tehokkaaseen elinkaarisuunnitteluun, tuotantoon, käyttöön ja kierrätykseen sekä suunnitella asianmukaisia organisaatiomalleja ja parantaa tiedon hallintaa.

– Uusien prosessien sekä joustavien ja älykkäiden valmistusjärjestelmien kehittäminen: Tavoitteena on edistää teollisuuden siirtymistä tietointensiivisempään tuotantoon ja järjestelmäorganisaatioon sekä kokonaisvaltaisempaan tuotantoajatteluun, joka kattaa laitteistojen ja ohjelmistojen lisäksi myös ihmiset ja sen, miten henkilöstö oppii ja jakaa osaamistaan.

Tutkimuksessa keskitytään seuraaviin aihepiireihin: innovatiiviset, luotettavat, älykkäät ja kustannustehokkaat valmistusprosessit ja -järjestelmät sekä niiden sijoittaminen tulevaisuuden tehdasympäristöön; uusiin materiaaleihin ja niiden prosessointiin, mikrojärjestelmiin ja automaatioon (simulaatiot mukaan lukien), huipputarkkoihin tuotantolaitteisiin sekä tieto- ja viestintätekniikoihin ja anturi- ja ohjaustekniikoihin perustuvien hybriditekniikoiden käyttöönotto sekä innovatiivinen robotiikka.

– Järjestelmätutkimus ja riskienhallinta. Tavoitteena on tehdä teollisista järjestelmistä ekologisesti entistä kestävämpiä ja vähentää huomattavasti ja mitattavasti ympäristö- ja terveysvaikutuksia ympäristömuutoksen lievittämiseksi soveltamalla uusien teollisen toiminnan lähestymistapojen lisäksi lisäämällä resurssien käytön tehokkuutta ja vähentämällä primääriraaka-aineiden kulutusta.

Tutkimuksessa keskitytään seuraaviin aihepiireihin: uusien laitteiden ja järjestelmien kehittäminen puhtaampaa ja turvallisempaa tuotantoa varten; saastuttamaton kestävä

jätehuolto ja vaarojen vähentäminen tuotannon ja valmistuksen alalla, mukaan luettuna bioprosessit; yritysten suurempi vastuu tuotteista, luonnonvarojen käytöstä ja teollisuuden jätehuollosta; tuotannon, käytön ja kulutuksen vuorovaikutussuhteet sekä sosioekonomiset vaikutukset.

– Tuotantojärjestelmien, tuotteiden ja palvelujen elinkaaren optimoiminen: Tuotteissa ja tuotannossa olisi entistä enemmän painotettava elinkaari- ja palvelunäkökohtia sekä otettava huomioon älykkyyden, kustannustehokkuuden, turvallisuuden ja puhtauden vaatimukset. Keskeisenä haasteena onkin sellaisten uusien elinkaariajatteluun ja ekotehokkuuteen perustuvien tuotantoratkaisujen kehittäminen, jotka luovat mahdollisuuksia uusille tuotteille, organisatorisille innovaatioille sekä tiedon tehokkaalle hallinnalle ja jalostamiselle arvoketjussa hyödynnettäväksi osaamiseksi.

Tutkimuksessa keskitytään seuraaviin aihepiireihin: innovatiiviset tuote/palvelujärjestelmät, joissa optimoidaan "suunnittelu-tuotanto-käyttö-elinkaaren loppu" -arvoketju kehittämällä ja hyödyntämällä hybriditeknologiaa ja uusia organisaatorakenteita.

Tällä aihealueella tehdään myös uusimpaan tietämykseen liittyvää kokeilevaa tutkimusta sen sisältämiin aihepiireihin läheisesti liittyvillä aloilla. Toiminnassa sovelletaan kahta toisiaan täydentävää lähestymistapaa: toinen on avoin ja perustuu olemassa oleviin tarpeisiin ja toinen on ennakoiva.

1.4.3.1.2.3 SDGE - Kestävä kehitys, globaalimuutos ja ekosysteemit (1.1.6)

Kestävä kehitys mainitaan perussopimuksessa yhtenä Euroopan yhteisön keskeisenä tavoitteena. Sen merkitystä korostettiin myös Eurooppa-neuvoston Göteborgin kokouksessa, ja se on otettu huomioon EU:n kestävän kehityksen strategiassa kuudes ympäristöä koskeva toimintaohjelma mukaan lukien. Tässä yhteydessä kysymyksiä, jotka edellyttävät kestävään kehitykseen liittyvää tutkimustoimintaa, ovat globaalimuutos, energian saannin varmuus, kestävä liikenne, Euroopan luonnonvarojen kestävä hoito sekä näiden vuorovaikutussuhteet ihmisen toiminnan kanssa. Tämän ensisijaisen aihealueen toimien tarkoituksena on vahvistaa sitä teollista ja teknologista kapasiteettia, jota Eurooppa tarvitsee toteuttaakseen lyhyellä ja pitkällä aikavälillä yhteiskunnallisen, taloudellisen ja ympäristöluottuvuuden yhdistävää kestävän kehityksen mallia, sekä tukea merkittävästi kansainvälisiä pyrkimyksiä hidastaa tai jopa kääntää toisen suuntaiseksi nykyistä kielteistä kehitystä, ymmärtää ja hallita globaalimuutosta sekä suojella ekosysteemien tasapainoa.

1.4.3.1.2.3.1 KESTÄVÄT ENERGIAJÄRJESTELMÄT (1.1.6.1)

Strategisia tavoitteita ovat kasvihuonekaasu- ja epäpuhtauspäästöjen vähentäminen, energiansaannin varmuus, uusiutuvien energialähteiden käytön lisääminen sekä Euroopan teollisuuden kilpailukyyn parantaminen. Näiden tavoitteiden saavuttaminen edellyttää lyhyellä aikavälillä mittavaa tutkimuspanosta, jolla edistetään jo kehitteillä olevien teknologioiden käyttöönottoa ja edesautetaan kysynnän jakautumisen ja energiankulutuskäyttäytymisen muuttumista parantamalla energiatehokkuutta ja sisällyttämällä energiajärjestelmään uusiutuvia energiamuotoja. Kestävän kehityksen toteuttaminen pidemmällä aikavälillä edellyttää myös huomattavaa TTK-panostusta, jonka avulla varmistetaan energian taloudellisesti edullinen saatavuus ja poistetaan mahdolliset esteet luontaisesti puhtaiden uusiutuvien energialähteiden ja uusien energiankantajien ja teknologioiden, kuten vedyn ja polttokennojen, käyttöönoton tieltä.

Tutkimuksen painopisteet

1.4.3.1.2.3.1.1 Tutkimustoimet, joilla on vaikutuksia lyhyellä ja keskipitkällä aikavälillä (i)

Yhteisön TTK-toiminta on yksi keskeisistä välineistä, joiden avulla voidaan tukea energia-alan uusien säädösten täytäntöönpanoa ja muuttaa merkittävästi nykyisiä kestävän kehityksen vastaisia kehityssuuntauksia, joille ovat tunnusomaisia lisääntyvä riippuvuus fossiilisista tuontipolttoaineista, energiankysynnän jatkuva kasvu, liikennejärjestelmien kasvava ruuhkaantuminen sekä hiilidioksidipäästöjen lisääntyminen. Muutoksia voidaan saada aikaan tarjoamalla uusia teknologisia ratkaisuja, jotka voivat vaikuttaa myönteisesti kuluttajien ja käyttäjien käyttäytymiseen erityisesti kaupunkiympäristöissä.

Tavoitteena on tuoda mahdollisimman nopeasti markkinoille innovatiivisia ja kustannuksiltaan kilpailukykyisiä teknisiä ratkaisuja markkinasuuntautuneilla demonstrointitoimilla ja muilla tutkimustoimilla, joissa on pilottikokeiluissa mukana kuluttajia/käyttäjää

ja joissa tarkastellaan teknisten kysymysten lisäksi myös organisatorisia, institutionaalisia, taloudellisia ja yhteiskunnallisia kysymyksiä.

– Puhdas energia, erityisesti uusiutuvat energialähteet ja niiden integrointi energijärjestelmään, mukaan luettuina varastointi, jakelu ja käyttö.

Tavoitteena on tuoda markkinoille parempaa uusiutuviin energialähteisiin liittyvää teknologiaa ja liittää uusiutuvia energialähteitä verkostoiksi ja tarjontaketjuiksi esimerkiksi tukemalla sellaisia alan toimijoita, jotka ovat sitoutuneet luomaan "kestäviä yhteisöjä", joissa energiasta suuri osa saadaan uusiutuvista lähteistä. Tällaisissa toimissa sovelletaan innovatiivisia tai entisten pohjalta paranneltuja teknisiä ja/tai sosioekonomisia toimintamalleja "vihreään sähkөөn", lämpöön tai biopolttoaineisiin ja niiden liittämiseen jakeluverkostoihin tai toimitusketjuihin mukaan luettuina yhdistelmät konventionaalisten laajamittaisten energianjakelujärjestelmien kanssa.

Tutkimuksessa keskitytään seuraaviin aihepiireihin: tärkeimpien uusien ja uusiutuvien energialähteiden kustannustehokkuuden, suorituskyvyn ja luotettavuuden parantaminen; uusiutuvien energialähteiden integrointi ja hajallaan sijaitsevien energialähteiden tehokas yhdistäminen, nykyistä puhtaampi perinteinen laajamittainen energiantuotanto; energian uusien varastointi-, jakelu- ja käyttöratkaisujen toimivuuden osoittaminen.

– Energiansäästö ja energiatehokkuus, mukaan luettuna uusiutuvien raaka-aineiden käytön avulla saavutettu energiansäästö ja energiatehokkuus.

Yhteisön kokonaistavoitteena on pienentää energian kysyntää 18 prosentilla vuoteen 2010 mennessä, jotta voidaan edesauttaa EU:n sitoumusten täyttämistä ilmastomuutoksen vastaisissa toimissa ja parantaa energiansaannin varmuutta. Tutkimuksessa keskitytään erityisesti ekorakentamiseen energiasäästöjen aikaansaamiseksi ja laadun parantamiseksi ympäristön kannalta katsottuna. Samoin tavoitteena on tällaisten rakennusten asukkaiden elämänlaadun parantaminen. Energian "monimuototuotanto" tähtäävillä toimilla tuetaan yhteisön tavoitetta kaksinkertaistaa lämmön ja sähkön yhteistuotannon osuus EU:n sähköntuotannosta 9 prosentista 18 prosenttiin vuoteen 2010 mennessä. Lisäksi tavoitteena on tehostaa sähkön, lämmön ja jäähdytysenergian yhteistuotantoa käyttämällä uutta teknologiaa, kuten polttokennoja sekä ottaa käyttöön uusiutuvia energialähteitä.

Tutkimuksessa keskitytään seuraaviin aihepiireihin: säästöjen ja tehokkuuden lisääminen lähinnä kaupunkiympäristössä ja erityisesti rakennuksissa optimoimalla ja validoimalla uusia ratkaisuja ja tekniikoita muun muassa sähkön ja lämmön yhteistuotannossa ja kaukolämpö- ja jäähdytysjärjestelmissä; paikan päällä tapahtuvan energiantuotannon ja uusiutuvien energialähteiden käytön suomat mahdollisuudet rakennusten energiatehokkuuden parantamiseen.

1.4.3.1.2.3.1.2 **Tutkimustoimet, joilla on vaikutuksia keskipitkällä ja pitkällä aikavälillä (ii)**

Keskipitkällä ja pitkällä aikavälillä tavoitteena on kehittää uusia ja uusiutuvia energialähteitä sekä energiankantajia, kuten vety, jotka ovat sekä kohtuuhintaisia että puhtaita ja jotka voidaan helposti yhdistää pitkän aikavälin kestäväan energian kysynnän ja tarjonnan järjestelmään sekä kiinteitä että liikenteen sovelluksia varten. Lisäksi fossiilisten polttoaineiden käytön jatkuminen ennakoitavissa olevassa tulevaisuudessa edellyttää kustannustehokkaita ratkaisuja hiilidioksidin poistamiseen. Tavoitteena on vähentää edelleen kasvihuonekaasupäästöjä myös Kioton pöytäkirjassa takarajaksi asetetun vuoden 2010 jälkeen. Näiden tekniikkojen laajamittainen kehitys tulevaisuudessa edellyttää, että niiden kustannus- ja muuta kilpailukykyä tavanomaisiin energialähteisiin nähden pystytään parantamaan huomattavasti siinä sosioekonomisessa ja institutionaalisessa kokonaiskehityksessä, jossa niitä hyödynnetään.

1.4.3.1.2.3.2 **KESTÄVÄ PINTALIIKENNE (1.1.6.2)**

Valkoisen kirjan "Eurooppalainen liikennepolitiikka vuoteen 2010: valintojen aika" ennusteiden mukaan Euroopan unionin tavaraliikenteen kysyntä kasvaa 38 prosenttia ja matkustajaliikenteen kysyntä 24 prosenttia vuoteen 2010 mennessä (vertailuvuosi 1998). Kasvavat liikennemäärät on hoidettava liikenneverkoissa, jotka ovat jo nykyisellään ruuhkaisia, ja kehityssuunta näyttää olevan sellainen, että vähemmän kestävien liikennemuotojen suhteellinen osuus liikennemäärästä tulee todennäköisesti kasvamaan. Tavoitteena on näin ollen sekä torjua ruuhkautumista että hidastaa nykyisiä kehityssuuntia liikennemuotojen keskinäisen jakauman osalta tai jopa kääntää niiden

suunta muuttamalla liikennemuotojen painoarvoja suhteessa toisiinsa ja yhdistelemällä eri liikennemuotoja entistä paremmin. Samoin pyritään parantamaan niiden turvallisuutta, suorituskykyä ja tehokkuutta, vähentämään niiden ympäristövaikutuksia ja varmistamaan aidosti kestävä eurooppalaisen liikennejärjestelmän kehitys samalla tukien tämän alan eurooppalaisen teollisuuden kilpailukykyä liikennevälineiden ja -järjestelmien tuotannossa ja ylläpitämisessä.

Tutkimuksen painopisteet:

1.4.3.1.2.3.2.1

Ympäristöystävällisten ja kilpailukykyisten liikennejärjestelmien ja -välineiden kehittäminen (i)

Tavoitteena on vähentää pintaliikenteen (raide-, tie-, vesiliikenne) aiheuttamia hiilidioksid- ja muita ympäristölle haitallisia päästöjä, kuten melua, ja parantaa ajoneuvojen ja alusten turvallisuutta, matkustusmukavuutta, laatua, kustannustehokkuutta ja energia- tehokkuutta. Erityisesti painotetaan puhdasta kaupunkiliikennettä ja järkevää henkilö- autojen käyttöä kaupungeissa.

– Uudet teknologiat ja ratkaisut kaikkia pintaliikennemuotoja varten (tie-, raide- ja vesiliikenne).

Tutkimuksessa keskitytään seuraaviin aihepiireihin: tehokkaat voimalaitejärjestelmät ja niiden rakenneosat, joissa hyödynnetään vaihtoehtoisia ja uusiutuvia polttoaineita, sekä näihin liittyvät polttoaineen jakeluinfrastruktuurit; päästöttömät tai lähes päästöttömät voimalaitejärjestelmät ja niiden rakenneosat, erityisesti sellaiset, joilla integroidaan polttokennoja, vetypolttojärjestelmiä ja niiden polttoaineen jakeluinfrastruktuureja liikennejärjestelmään; kokonaisvaltaiset ratkaisut puhtaaseen kaupunkiliikenteeseen ja autojen järkevä käyttö kaupungeissa.

– Kehittyneet suunnittelu- ja valmistustekniikat.

Tutkimuksessa keskitytään seuraaviin aihepiireihin: liikennespesifit suunnittelu- ja tuotantotekniikat (varsinkin ainutlaatuisissa tuotantoympäristöissä), jotka parantavat kilpailukykyä ympäristöystävällisten kulkuneuvojen (autot ja junat) ja alusten laadun, turvallisuuden, kierrätyksen, mukavuuden ja kustannustehokkuuden kautta.

1.4.3.1.2.3.2.2

Raide- ja vesiliikenteen turvallisuuden, tehokkuuden ja kilpailukykyyn parantaminen (ii)

Tavoitteena on varmistaa matkustaja- ja rahtiliikenteen toimivuus ottaen huomioon liikenteen kysyntä ja tarve muuttaa liikennemuotojen keskinäisiä painotuksia. Samalla pyritään parantamaan liikenneturvallisuutta noudattaen eurooppalaiselle liikennepolitiikalle vuoteen 2010 asetettuja tavoitteita (esimerkiksi tieliikenteessä tavoitteena on kuolemaan johtavien onnettomuuksien määrän puolittaminen).

– Eri liikennemuotojen integrointi ja niiden keskinäisten painotusten muuttaminen.

Tutkimuksessa keskitytään seuraaviin aihepiireihin: yhteentoimivat liikennejärjestelmät liikenneverkkojen yhteenliittämisen mahdollistamiseksi erityistavoitteena varmistaa Euroopan raideliikennejärjestelmän kilpailukyky ja eurooppalaisen alustietojärjestelmän integrointi; intermodaaliset liikennepalvelut, tekniikat (esim. konttien yhdenmukaistaminen) ja järjestelmät sekä kehittynyt liikkuvuuden hallinta ja kuljetusten logistiikka.

– Tie-, raide- ja vesiliikenteen turvallisuuden parantaminen ja liikenneuhkien välttäminen.

Tutkimuksessa keskitytään seuraaviin aihepiireihin: teknologia ja strategiat, joilla pyritään parantamaan tieliikenteen ja merenkulun turvallisuutta; kehittyneet ratkaisut ja järjestelmät ihmisen ja ajoneuvon, eri ajoneuvojen sekä ajoneuvon ja infrastruktuurin väliseen vuorovaikutukseen; älykkäiden liikennejärjestelmien (joihin sisältyy esimerkiksi liikenteen hinnoittelu, liikenteen ohjaus ja hallinta sekä liikennetiedottaminen) suuren mittakaavan integrointi- ja validointialustat, joihin liittyvät muun muassa satelliittipaikantamisen sovellukset, mukaan luettuina uudet ajoneuvotyypit ja toimintatavat kapasiteetin ja turvallisuuden lisäämiseksi ympäristöä kunnioittavalla tavalla (erityisesti kaupunkialueilla ja erityisen haavoittuvilla alueilla).

1.4.3.1.2.3.3 **GLOBALIMUUTOS JA EKOSYSTEEMIT (1.1.6.3)**

Gloaalimuutos käsittää erityisesti ihmisen toiminnasta aiheutuvat, eri ajanjaksojen kuluessa tapahtuvat monimutkaiset dynaamiset muutokset maapallon järjestelmän fyysikaalisissa, kemiallisissa ja biologisissa rakenneosissa (ts. ilmakehässä, valtamerissä ja maassa). Tämän aihealueen tavoitteita ovat:

- i) antaa kykyä ymmärtää, havaita ja ennustaa globaalimuutosta sekä laatia ehkäisy-, lieventämis- ja sopeutumisstrategioita; toiminta on määrää toteuttaa tiiviissä yhteistyössä alan kansainvälisten tutkimusohjelmien kanssa sekä siten, että otetaan huomioon asiaa koskevat yleissopimukset, kuten Kioton pöytäkirja ja Montrealin pöytäkirja;
- ii) suojella ekosysteemejä ja biologista monimuotoisuutta, mikä edistää myös maa- ja merivarojen kestävästä käyttöä. Globaalimuutoksen osalta maatalous- ja metsä-ekosysteemien integroitua ja kestävästä käyttöä koskevat strategiat ovat erityisen tärkeitä näiden ekosysteemien säilyttämisen kannalta, ja ne myötävaikuttavat merkittävästi Euroopan kestävään kehitykseen. Näihin tavoitteisiin voidaan päästä parhaiten toimilla, joiden tarkoituksena on laatia kestävä kehityksen toteuttamisen edellyttämiä yhteisiä ja kattavia toimintamalleja, joissa otetaan huomioon kestävään kehitykseen liittyvät ympäristö-, taloudelliset ja yhteiskunnalliset näkökohdat sekä globaalimuutoksen vaikutukset maailman kaikkiin eri maihin ja alueisiin. Toiminnan avulla on määrää lähentää EU:n ja kansallisia tutkimustoimia, jotta pystyttäisiin määrittelemään yhteiset "kestävyyden" kynnyksarvot ja arviointimenetelmät. Lisäksi on määrää edistää kansainvälistä yhteistyötä, jotta saataisiin aikaan yhteisiä strategioita globaalimuutokseen liittyviin kysymyksiin reagoimista varten.

Tutkimuksen painopisteet

- Kasvihuonekaasujen päästöjen ja ilman epäpuhtauksien vaikutukset ja mekanismit ilmastoon, otsonikadon ja hiilinielujen (merten ja sisävesien, metsien ja maaperän) kannalta. Tavoitteena on havaita ja kuvata globaalimuutosprosesseja, jotka liittyvät kaikista lähteistä, mukaan luettuina energiahuolto, liikenne ja maatalous, aiheutuviin kasvihuonekaasupäästöihin ja ilman epäpuhtauksiin ja parantaa niiden maailmanlaajuisia ja alueellisia vaikutuksia koskevia ennusteita ja arvioita, arvioida vaikutusten lieventämisen eri vaihtoehtoja sekä kohentaa eurooppalaisten tutkijoiden mahdollisuuksia käyttää globaalimuutoksen tutkimusvälineitä ja -laitteistoja.

Tutkimuksessa keskitytään seuraaviin aihepiireihin: hiilen ja typen kierrossa tapahtuvien muutosten ymmärtäminen ja kvantifiointi; kasvihuonekaasujen ja ilman epäpuhtauksien kaikkien eri lähteiden ja niiden biosfäärinielujen rooli; niiden vaikutukset ilmastoon dynamiikkaan ja vaihteluihin sekä valtamerien ja ilmakehän kemiaan, sekä niiden vuorovaikutussuhteet; stratosfäärin otsonitasot ja ultraviolettisäteily tulevaisuudessa; maailmanlaajuisen ilmastomuutoksen ja sen vaikutusten ennustaminen; edellisiin liittyvät ilmiöt (esim. Pohjois-Atlantin oskillaatio, El Nino sekä merenpinnan ja merten kiertoliikkeen muutokset); ja lieventämis- ja sopeutumisstrategiat.

- Veden kierto, mukaan luettuna maaperään liittyvät näkökohdat: Tavoitteena on ymmärtää globaalimuutoksen ja erityisesti ilmastomuutoksen mekanismeja ja arvioida niiden vaikutuksia veden kiertoon sekä veden laatuun ja saatavuuteen sekä maaperän toimintaan ja laatuun, jotta luodaan perusta vaikutusten lieventämiseen käytettävien, vesijärjestelmien hallintavälineiden kehittämiseksi.

Tutkimuksessa keskitytään seuraaviin aihepiireihin: ilmastomuutoksen vaikutukset hydrologisen kierron osatekijöihin - maan, merten ja ilmakehän vuorovaikutukseen, pohjaveden ja pintaveden jakautumiseen, makean veden ja kosteikkojen ekosysteemeihin, maaperän toimintaan sekä veden laatuun; globaalimuutokseen liittyvän vesi- ja maaperäjärjestelmien haavoittuvuuden arviointi; hallintastrategiat, niiden vaikutukset ja lieventämisteknologiat; veden kysynnän ja saatavuuden skenaariot.

- Biologinen monimuotoisuus ja ekosysteemit: Tavoitteena on saada lisää tietämystä meren ja maan biologisesta monimuotoisuudesta ja ekosysteemien toiminnasta, ymmärtää ja minimoida ihmisten toiminnan kielteiset vaikutukset niihin sekä varmistaa luonnonvarojen ja maa- ja meriekosysteemien (makean veden järjestelmät mukaan lukien) kestävä hoito sekä geneettisten varantojen suojelu.

Tutkimuksessa keskitytään seuraaviin aihepiireihin: ekosysteemien biologisen monimuotoisuuden, rakenteen, toiminnan ja dynamiikan muutosten sekä ekosysteemien toiminnan tulosten muutosten arviointi ja ennustaminen painottaen meriekosysteemien toimintaa; yhteiskunnan, talouden, biologisen monimuotoisuuden ja elinympäristöjen

väliset suhteet; ekosysteemien toimintaan ja biologiseen monimuotoisuuteen vaikuttavien tekijöiden ja vaikutusten lieventämisvaihtoehtojen yhdistetty arviointi; maa- ja meriekosysteemien riskienarvioinnin, hoidon, suojelun ja ennallistamisen vaihtoehdot.

– Aavikoitumisen ja luonnonkatastrofien mekanismit: Tavoitteena on ymmärtää aavikoitumisen ja (esimerkiksi seismisten tapahtumien tai vulkaanisen aktiivisuuden aiheuttamien) luonnonkatastrofien mekanismeja ja niiden yhteyksiä ilmastonmuutokseen ja parantaa näin riskien ja vaikutusten arviointia ja ennustamista, sekä päätöksenteon tukimenetelmiä.

Tutkimuksessa keskitytään seuraaviin aihepiireihin: Euroopassa tapahtuvan maan ja maaperän huonontumisen sekä aavikoitumisen laajamittainen ja kokonaisvaltainen arviointi ja näihin liittyvät ehkäisy- ja lieventämisstrategiat; hydrogeologisten vaarojen pitkän aikavälin ennustaminen; luonnonuhkien seurannan, kartoituksen ja hallinnan strategiat; katastrofivalmiuden ja vaikutusten lieventämisen parantaminen.

– Kestävän maankäytön strategiat, mukaan luettuina rannikkoalueet, viljelysmaa ja metsät. Tavoitteena on edesauttaa strategioiden ja välineiden kehittämistä kestäväan maankäyttöön. Erityishuomiota kiinnitetään rannikkoalueisiin, maatalousmaahan ja metsiin. Tähän liittyvät myös kokonaisvaltaiset ratkaisut maatalous- ja metsäresursien monikäyttöä varten sekä metsä- ja puuteollisuuden tarjontaketjun integrointi kestäväan kehityksen turvaamiseksi talouden, yhteiskunnan ja ympäristön kannalta; samoin tarkastellaan maa- ja metsätalouden monitoimisuuden laadullisia ja määrällisiä näkökohtia.

Tutkimuksessa keskitytään seuraaviin aihepiireihin: rannikkoalueiden yhdenmetyksen käytön ja hoidon (Integrated Coastal Zone Management, ICZM) edellyttämien välineiden kehittäminen; maa- ja metsätalouden eri tuotantajärjestelmien myönteisten ja kielteisten ulkoisvaikutusten arviointi; kestäväan metsänhoidon strategioiden kehittäminen alueelliset erityispiirteet huomioon ottaen; strategiat/ratkaisut maatalous- ja metsäresursien kestäväan hoitoon ja monikäyttöön; uusien ympäristöystävällisten prosessien ja kierrätystekniikoiden kustannustehokkuus metsä- ja puuteollisuuden integroidussa tarjontaketjussa.

– Operatiiviset ennusteet ja mallintaminen sekä ilmastonmuutoksen maailmanlaajuiset havainnointijärjestelmät: Tavoitteena on tehdä systemaattisia havaintoja ilmakehän, maan ja merten muuttujista (kuten ilmastomuuttujista), jotta voidaan kehittää meri- ja maaympäristöä ja ilmakehää koskevia ennusteita, koota yhteen pitkän aikavälin havaintoja mallintamista ja eritoten ennustamista varten, perustaa yhteisiä eurooppalaisia tietokantoja sekä osallistua kansainvälisiin ohjelmiin.

Tutkimuksessa keskitytään seuraaviin aihepiireihin: sellaisten meren, maan ja ilmakehän perusmuuttujien havainnointi, joista tarvitaan tietoa globaalimuutosta koskevaa tutkimusta ja hallintastrategioiden laatimista varten, sekä äärimmäisten luonnonilmiöiden havainnointi; laajat havainnointi-, seuranta-, kartoitus-, ja mallinnusverkostot ja operatiivisen ennustamisen verkostot (joiden yhteydessä otetaan huomioon ympäristön ja turvallisuuden maailmanlaajuisen valvontajärjestelmän (GMES) kehitys ja muodostetaan kolmen maailmanlaajuisen ympäristöhavainnointijärjestelmän (Global 3 Observing Systems eli G3OS) eurooppalainen ulottuvuus)

– Täydentävässä tutkimuksessa keskitytään seuraaviin aihepiireihin: prosessien, teknologioiden, toimenpiteiden ja toimintapolitiikkojen riskien arvioinnin edistyneiden menetelmien ja ympäristön laadun arviointimenetelmien kehittäminen, mukaan lukien väestön terveyttä ja ympäristön tilaa koskevat luotettavat indikaattorit sekä sisätiloissa ja ulkona altistumisen riskienarviointi. Näihin tarkoituksiin tarvittavaa mittausta ja testausta koskeva asianmukainen esinormatiivinen tutkimus on myös tarpeen.

Tällä aihealueella tehdään myös uusimpaan tietämykseen liittyvää kokeilevaa tutkimusta sen sisältämiin aihepiireihin läheisesti liittyvillä aloilla. Toiminnassa sovelletaan kahta toisiaan täydentävää lähestymistapaa: toinen on avoin ja perustuu olemassa oleviin tarpeisiin ja toinen on ennakoiva.

1.4.3.1.2.4 Eri alojen politiikan tukeminen sekä tieteellisten ja teknologisten tarpeiden ennakointi (1.2.1 ⇒ 8.1)

Näillä toimilla on oma erityinen tehtävänsä vuosia 2002–2006 koskevan puiteohjelman kokonaisrakenteessa. Niissä pyritään yhteisiin toteutusjärjestelyihin ja vaikuttavuuden kannalta riit-

tävän laajamittaiseen toimintaan, jotta tutkimusta voitaisiin harjoittaa tehokkaasti ja joustavasti. Tämä on erittäin tärkeää yhteisön keskeisten tutkimustavoitteiden kannalta, ja näiden toimien avulla voidaan huolehtia monista sellaisista tarpeista, joihin ei voida vastata ensisijaisia aihealueita koskevalla tutkimuksella. Näillä toimilla on seuraavat erityistavoitteet:

- tukea sekä unionin mahdollisten tulevien jäsenten että nykyisten jäsenvaltioiden etuja koskevien yhteisön politiikan osa-alueiden laatimista ja täytäntöönpanoa sekä seurata niiden vaikutuksia,
- tarkastella uusia ja esiin nousevia tieteellisiä ja teknologisia ongelmia ja mahdollisuuksia erityisesti tieteenalojen välisillä ja monitieteellisillä tutkimusaloilla silloin, kun tarvitaan toimia Euroopan tasolla, jotta voitaisiin hyödyntää mahdollisuudet parantaa strategisia asemia tietämyksen eturintamassa ja uusilla markkinoilla tai ennakoida merkittäviä kysymyksiä, joita Euroopan yhteiskunnilla on vastassaan.

Näiden toimien yhteinen piirre on, että ne toteutetaan useamman vuoden tähtäyksellä siten, että otetaan suoraan huomioon tärkeimpien toimijoiden (pääöksentekijöiden, teollisuuden käyttäjäryhmien, eturivin tutkijaryhmien ym.) tarpeet ja näkökannat. Niiden toteutuksen yhteydessä sovelletaan joustavaa, ohjelman edetessä toteutettavaa ohjelmasuunnittelumenetelmää, jossa määritellään todettuja tarpeita ja edellä esitettyjä tavoitteita vastaavat painopisteet.

Näin määritellyt painopisteet sisällytetään erityisohjelman työohjelmaan yhdessä ohjelman muiden osien tavoitteista johdettujen painopisteiden kanssa, ja ne päivitetään säännöllisesti. Samalla näihin toimiin osoitetut varat kohdennetaan yksilöitäville painopistealoille asteittaisesti ohjelman toteutuksen edetessä.

Ohjelmasuunnittelusta vastaa komissio ja se perustuu ehdotuksiin, joita saadaan käsiteltäviä aiheita koskevan laajan kuulemisen yhteydessä. Kuulemiseen osallistuvat asiaan liittyvät tahot EU:sta ja puiteohjelmaan assosioituneista maista.

Alla yksilöidyt tutkimustoimet perustuvat jo nyt todettavissa oleviin tarpeisiin ja niihin varataan aluksi 340 miljoonaa euroa. Loput 215 miljoonaa euroa kohdennetaan erityisohjelman toteutuksen edetessä ottamalla asianmukaisesti huomioon tarve säilyttää riittävä joustovara "eri alojen politiikkojen tukemiseksi ja tieteellisten ja teknologisten tarpeiden ennakoimiseksi".

1.4.3.1.2.4.1 **POLITIIKAN TARPEITA PALVELEVA TUTKIMUS (I)**

Tämän kohdan toimilla tuetaan erityisesti seuraavia politiikan aloja ja tavoitteita: – yhteinen maatalouspolitiikka ja yhteinen kalastuspolitiikka,

- kestävä kehitys, erityisesti yhteisön politiikan tavoitteet ympäristöalalla (mukaan lukien kuudennessa ympäristöä koskevassa toimintaohjelmassa asetetut tavoitteet), energia-alalla (vihreä kirja Energiahuoltostrategia Euroopalle) ja liikenteen alalla (eurooppalaisen liikennepolitiikan valkoinen kirja),
- muut yhteisön politiikan alat, kuten terveys (erityisesti kansanterveys), aluekehitys, kauppa, kehitysapu, sisämarkkinat ja kilpailukyky, sosiaalipolitiikka ja työllisyys, koulutus ja kulttuuri, sukupuolten välinen tasa-arvo, kuluttajansuoja, vapauteen, turvallisuuteen ja oikeuteen perustuvan alueen luominen ja ulkosuhteet, mukaan luettuina laajentamista tukevat politiikat, sekä tarvittavat tilastolliset välineet ja menetelmät,
- Eurooppa-neuvoston antamiin poliittisiin suuntaviivoihin perustuvat poliittiset tavoitteet esimerkiksi talouspolitiikan, tietoyhteiskunnan, eEurope-aloitteen ja yritystoiminnan alalla.

Toimet voivat sisältää esinormatiivista tutkimusta sekä mittausta ja testausta yhteisön politiikkojen tarpeiden mukaan. Eri politiikanalojen väliset yhteydet otetaan huomioon.

Monivuotinen ohjelmasuunnittelu

Näiden toimien monivuotisessa suunnittelussa otetaan huomioon kyseisiä politiikan aloja käsittelevien tiedekomiteoiden näkemykset. Suunnittelussa avustaa komission eri yksiköiden edustajista koostuva ryhmä, joka voi tarvittaessa pyytää riippumattomia lausuntoja tieteen ja elinkeinoelämän asiantuntijoiden korkean tason ryhmältä. Komission yksiköiden edustajista koostuva ryhmä arvioi ehdotukset ohjelmaan sisällytettävistä tutkimusaiheista seuraavin perustein:

- merkitys politiikan muotoilulle ja kehittämiselle (esim. yhteydet valmistellaan oleviin lainsäädäntöehdotuksiin tai aihealueeseen liittyviin keskeisiin määräaikoihin),

- potentiaalinen panos EU:n kilpailukyvyyn, sen tieteellisen ja teknologisen perustan lujittamisen sekä eurooppalaisen tutkimusalueen aikaansaamisen kannalta; tässä yhteydessä otetaan huomioon myös EU:n jäseniksi ehdolla olevien maiden käytännön integroiminen,
- Euroopan tasolla saatava lisäarvo ottaen huomioon erityisesti jäsenvaltioissa kyseisillä aloilla harjoitettu tutkimus,
- ehdotettujen tutkimusaihepiirien ja lähestymistapojen tieteellinen relevanssi ja toteutettavuus,
- varmuus siitä, että kyseisissä toimita toteutuu tarkoituksenmukainen tehtävänkoko ja sekä synergia suhteessa niihin Yhteisen tutkimuskeskuksen suoriin tutkimustoi-
miin, jotka liittyvät yhteisön politiikan tarpeisiin.

Jos ilmenee kriisitilanne, joka aiheuttaa kiireellisiä ja odottamattomia tutkimustarpeita, laadittua ohjelmaa voidaan muuttaa nopeutetulla menettelyllä, jossa niin ikään sovelletaan edellä lueteltuja arviointiperusteita.

Alkuvaiheen tutkimuspainotukset

Välittömiin tarpeisiin vastaavien politiikkaa tukevien tutkimuksen painopistealueiden määrittelyssä on käytetty perustana komission alakohtaisten yksiköiden tekemiä aihe-
ehdotuksia ja tarpeen mukaan asianmukaisten tiedekomiteoiden näkemyksiä sekä Eurooppa-neuvoston perättäisissä kokouksissa tehtyjen päätelmien mukaisia EU:n laajempia tavoitteita.

Painopistealueet on jaoteltu seuraaviksi toimintalinjoiksi. Tällainen rakenne varmistaa mahdollisimman suuret synergiaedut eri poliittisten tarpeiden ja tieteellisten panostusten välillä. Samoin se kattaa kaikki ensisijaiset aihealueet ja täydentää niitä.

- Euroopan luonnonvarojen kestävä hallinta. Tämän kohdan tutkimuksella vastataan vaatimukseen, jotka liittyvät erityisesti yhteisen maatalous- ja kalastuspolitiikan nykyaikaistamiseen ja kestävyys sekä maaseudun (mukaan luettuna metsätalous) kehittämisen edistämiseen. Toiminnassa keskitytään seuraaviin aihepiireihin:
 - maa- ja metsätalouden nykyaikaistaminen ja kestävyys sekä niiden monitoiminnallinen tehtävä, joiden avulla varmistetaan kestävä kehitys ja maaseudun kehittäminen;
 - kestävän maatalouden ja metsänhoidon välineet ja arviointimenetelmät;
 - ympäristöarvioinnit (maaperä, vesi, ilma ja melu, mukaan luettuina kemiallisten aineiden vaikutukset);
 - ympäristöteknologioiden arviointi toimintapoliittisten päätösten tueksi, erityisesti ympäristölainsäädännön vaatimusten täyttämiseen soveltuvien tehokkaiden mutta kustannuksiltaan alhaisten teknologioiden osalta.
 - Terveystta, turvallisuutta ja mahdollisuuksia Euroopan kansalaisille. Tämän kohdan tutkimuksella vastataan haasteisiin, jotka liittyvät erityisesti Euroopan sosiaalisen toimintaohjelman toteutukseen ja tulevaisuuden sosiaalipoliittisiin kysymyksiin, kansanterveyteen ja kuluttajansuojaan sekä vapauteen, turvallisuuteen ja oikeuteen perustuvan alueen luomiseen. Toiminnassa keskitytään seuraaviin aihepiireihin:
 - ympäristökysymysten terveysvaikutukset (mukaan lukien työturvallisuus ja riskinarviointimenetelmät ja luonnontuhojen ihmisille aiheuttamien riskien lievittäminen);
 - vammaisiin ja liikuntarajoitteisiin liittyvät, elämänlaatua koskevat kysymykset (mukaan lukien yhtäläiset liikkumismahdollisuudet);
 - Laajemman ja yhdentyneemmän Euroopan unionin taloudellisen potentiaalini ja yhteenkuuluvuuden tukeminen. Tämän kohdan tutkimuksella vastataan haasteisiin, jotka liittyvät erityisesti Euroopan talouden kilpailukykyyn, dynaamisuuteen ja integraatioon yhteisön laajentumisen, globalisaation sekä Euroopan ja muun maailman kauppasuhteiden kannalta. Toiminnassa keskitytään seuraaviin aihepiireihin:
- Euroopan yhdentymisen, kestävän kehityksen, kilpailukyvyyn ja kauppapolitiikkojen tukeminen (mukaan luettuina paremmat keinot arvioida taloudellista kehitystä ja yhteenkuuluvuutta);

- välineiden, indikaattoreiden ja toimintaparametrien kehittäminen kestävien liikenne- ja energiajärjestelmien suorituskyvyn arviointia varten (talouden, ympäristön ja yhteiskunnan kannalta);
- kattava turvallisuusanalyysi ja validointijärjestelmät liikennettä varten sekä onnettomuusriskeihin ja liikennejärjestelmien turvallisuuteen liittyvä tutkimus;
- ennusteet ja innovatiivisten politiikkojen kehittäminen keskipitkän ja pitkän aikavälin kestävästä kehitystä varten;

Tutkimusta, jonka aiheet ovat yhteisiä politiikan eri aloille, koordinoidaan erityisesti demografisten muutosten mittaamisen ja vaikutusten arvioinnin suhteen sekä laajemmin politiikan kannalta tärkeiden tilastojen ja indikaattorien kehittämisessä. Poliitiikan sisällystöstä päättävillä tahoilla on oltava asianmukaista ja ajantasaista tietoa politiikan tarpeita palvelevan tutkimuksen tuloksista.

1.4.3.1.2.4.2 **UUSIEN JA ESIIN NOUSEVIEN TIETEELLISTEN JA TEKNOLOGISTEN ONGELMIEN JA MAHDOLLISUUKSIEN TUTKIMUS (II)**

Tämän kohdan tutkimuksella vastataan tarpeisiin uusilla aloilla, jotka kuuluvat perustellusti yhteisön tutkimuksen piiriin, mutta jotka koskevat useita ensisijaisia aihealueita tai jäävät niiden ulkopuolelle lähinnä siksi, että ne ovat laajasti tieteidenvälisiä ja/tai monitieteisiä. Samoin tutkimuksella voidaan reagoida odottamattomiin tapahtumiin. Eurooppalainen tutkimus pyritään nostamaan johtoasemaan yhdistämällä voimavaroja koko EU:sta, toimimalla tienavaajana tai luomalla uusia tieteellisiä ja teknologisia saavutuksia. Toiminnassa edistetään ajatustenvaihtoa akateemisen maailman ja yritysten välillä ja luodaan Euroopalle paremmat mahdollisuudet hyödyntää tutkimusvoimavarojaan pyrittäessä dynaamiseen tietoyhteiskuntaan.

Alkuvaiheessa tuetaan seuraavia toiminnan aloja:

– Tutkimus, jonka tarkoituksena on arvioida nopeasti sellaisia uusia löydöksiä tai äskettäin havaittuja ilmiöitä, jotka voivat ilmentää eurooppalaisten yhteiskuntien kannalta erityisen merkittäviä tulevia riskejä tai ongelmia, sekä tarvittavien toimenpiteiden määrittely.

– Kehittymässä olevilla tietämyksen aloilla ja tulevaisuuden teknologioissa varsinkin monitieteellisillä aloilla harjoitettava tutkimus, joka on erityisen innovatiivista ja johon liittyy vastaavasti suuria (teknisiä) riskejä. Kyseeseen voi tulla mikä tahansa uusia idea, jolla on potentiaalisesti merkittäviä teollisia ja/tai yhteiskunnallisia vaikutuksia tai vaikutuksia Euroopan tutkimusvalmiuksiin pitkällä aikavälillä.

Ehdotukset arvioidaan tutkimuksen laadukkuuden, mahdollisten tulevien vaikutusten ja – erityisesti ensimmäisen toiminta-alan osalta – innovatiivisuuden perusteella.

Monivuotinen ohjelmasuunnittelu

Edellä mainittuihin kokonaisuuksiin sisältyvät yksittäiset aiheet, joihin tutkimusta kohdennetaan ohjelman toteutuksen edetessä, valitaan monivuotisen ohjelmasuunnittelun avulla niiden kiireellisyyden ja mahdollisen tulevan yhteiskunnallisen, teollisen tai taloudellisen merkityksen perusteella ottaen huomioon tähän ohjelmakohtaan liittyvä meneillään oleva tutkimus. Aiheet arvioidaan käyttäen apuna riippumattomia lausuntoja tieteen ja elinkeinoelämän korkean tason asiantuntijoilta, ja arvioinnissa noudatetaan edellä mainittujen lisäksi seuraavia perusteita:

– ehdotettujen tutkimusaiheiden potentiaalinen panos innovaatioiden, EU:n kilpailukykyyn, sen tieteellisen ja teknologisen perustan lujittamisen sekä eurooppalaisen tutkimusalueen aikaansaamisen kannalta; tässä yhteydessä otetaan huomioon myös EU:n jäseniksi ehdolla olevien maiden integroiminen käytännössä,

– ehdotettujen tutkimusaihepiirien ja lähestymistapojen tieteellinen relevanssi ja oikea-aikaisuus.

Jos ilmenee kriisitilanne, joka aiheuttaa kiireellisiä ja odottamattomia tutkimustarpeita, laadittua ohjelmaa voidaan muuttaa nopeutetulla menettelyllä, jossa niin ikään sovelletaan edellä lueteltuja arviointiperusteita. Tulevaisuudentutkimuksesta voitaisiin myös saada aineistoa pohjaksi painopisteiden määrittelyprosessiin.

1.4.3.1.2.5 Monialainen tutkimustoiminta, johon osallistuu pk-yrityksiä⁵ (1.2.2 ⇨ 9)

Tavoitteet

Pienillä ja keskisuurilla yrityksillä (pk-yrityksillä) on keskeinen asema ja merkitys Euroopan kilpailukyvyyn ja työpaikkojen luomisen kannalta. Ensinnäkin valtaosa Euroopan yrityksistä on pk-yrityksiä, ja toiseksi nämä yritykset ovat dynaamisen kehityksen ja muutoksen moottoreita uusilla markkinoilla erityisesti sellaisilla aloilla, joilla on kyse eturivin teknologiasta. Vaikka pk-yritykset muodostavatkin varsin epäyhtenäisen yritys yhteisön, niiden kaikkien haasteina ovat Euroopan sisämarkkinoiden toteuttamisen lisäämä kilpailu sekä tarve jatkuvaan innovointiin ja uusien teknologioiden käyttöönottoon. Tämän lisäksi yhä useammilla pk-yrityksillä on sekä tarve että halu kansainvälistää toimintaansa, kun ne etsivät uusia markkinoita ja liiketoimintamahdollisuuksia.

Pk-yritykset osallistuvat pääasiassa toimiin, jotka toteutetaan tutkimustyön ensisijaisilla aihealueilla huippuosaamisen verkostojen, integroitujen hankkeiden ja erityisten kohdennettujen tutkimushankkeiden puitteissa. Lisäksi luodaan erityisesti pk-yrityksiä koskevat järjestelmät, joissa toteutetaan kollektiivisia tutkimustoimia ja tutkimusyhteistyötoimia. Näiden kohderyhmänä on ensisijaisesti se suuri pk-yritysten joukko, jolla on innovaatiokapasiteettia mutta niukasti tutkimusvalmiuksia. Tutkimusyhteistyöjärjestelmän piirissä innovatiiviset pk-yritykset voivat tehdä yhteistyötä myös yliopistojen ja tutkimuslaitosten kanssa.

Pk-yrityksiä koskevien monialaisten toimien lisäksi pk-yrityksille osoitetaan kaiken kaikkiaan vähintään 15 prosenttia tämän ohjelman seitsemän painopistealueen budjetista.

1.4.3.1.2.5.1 KOLLEKTIIVINEN TUTKIMUS (COLLECT) (I)

Kollektiivinen tutkimus on tutkimustyön muoto, jossa TTK-työn suorittajat tekevät tutkimusta toimialajärjestöjen tai yritysryhmittymien hyväksi tavoitteena lujittaa laajojen pk-yritys yhteisöjen tietämysperustaa ja parantaa näin niiden yleistä kilpailukykyä. Tällainen tutkimustyö, joka toteutetaan Euroopan tasolla suurina ja useita vuosia kestävinä hankkeina, on tehokas tapa palvella laajoja toimialan osia niiden teknologisissa tarpeissa.

Tämä toimenpide perustuu monissa jäsenvaltioissa jo olemassa oleviin järjestelmiin, ja sen tavoitteena on antaa yritysryhmittymille mahdollisuudet määrittää ja tuoda esiin tutkimustarpeita, jotka ovat yhteisiä monille Euroopan pk-yrityksille. Toiminnan tarkoituksena on lujittaa kokonaisten eurooppalaisten toimialojen yleistä teknologista perustaa. Toiminnan avulla luodaan yhteyksiä eri maiden yritysryhmittymien välille sekä rahoitetaan laajoja hankkeita, joissa hankkeiden koordinoijilla on runsaasti vastuuta. Näin toiminta auttaa osaltaan muotoilemaan eurooppalaisen tutkimusalueen tavoitteiden mukaista kollektiivisen tutkimuksen ympäristöä.

Kollektiivisia tutkimushankkeita voidaan toteuttaa muun muassa seuraavilla osa-alueilla:

- yhteisiä ongelmia ja haasteita koskeva tutkimus (esim. säädösten asettamien vaatimusten täyttäminen, ympäristönsuojelun taso)
- esinormatiivinen tutkimus (tutkimus, jolla luodaan tieteellistä perustaa eurooppalaisia normeja ja standardeja varten)
- tutkimus, jonka tavoitteena on lujittaa tietyn alan tai tiettyjen alojen teknologista perustaa
- teknologisten välineiden" (esim. diagnostisten välineiden, turvalaitteiden) kehittäminen.

Hankkeita hallinnoivat tarkoin määritellyt suuntaviivoja noudattaen joko Euroopan tasolla toimivat toimialajärjestöt taikka muut ryhmittymät tai vähintään kaksi kansallista toimialajärjestöä tai –ryhmittymää, jotka ovat sijoittautuneet eri Euroopan maihin. Hallinnoijina voivat toimia myös pk-yritysten etuja ajavat eurooppalaiset taloudelliset etuyhtymät. Kussakin hankkeessa tietty pk-yritysten "ydinryhmä" seuraa hankkeen edis-

⁵ Pk-yritys on yritys:

- jolla on vähemmän kuin 250 työntekijää;
- jonka liikevaihto ei ylitä 40 MEUR tai jonka tase ei ylitä 27 MEUR;
- jonka pääomasta vähemmän kuin 25% on suurten yritysten omistuksessa (pois lukien pankit, SITRA tms.)

tymistä aina tutkimuksen määrittelyvaiheesta saatujen tulosten levittämävaiheeseen saakka.

Aiheita määritettäessä ja ehdotuksia valittaessa sovelletaan kaksivaiheista menettelyä. Ensin julkaistaan ehdotuspyyntö, jolla pyydetään hakijoilta alustavia ehdotusluonnoksia. Tämän jälkeen ehdotusluonnokset, jotka on valittu jatkoon ensimmäisellä arviointikierroksella, täydennetään lopullisiksi ehdotuksiksi, ja lopullinen arviointi ja valinta tapahtuvat näiden ehdotusten perusteella. Kollektiivisten tutkimushankkeiden rahoitusmäärät ja sopimusjärjestelyt riippuvat hankkeiden tavoitteista seuraavasti:

- Hankkeet, joiden tavoitteena on kohentaa tietyn toimialan kilpailukykyä, voivat saada yhteisön tukea enintään 50 prosenttia kaikista tukikelpoisista kustannuksista. Näissä tapauksissa tuen saava sopimuspuoli (toimialan ryhmittymät) saa omistukseensa hankkeesta saatavat tulokset.
- Hankkeet, joilla on vahvasti lainsäädäntöön tai "yleiseen hyvinvointiin" liittyvä sisältö (esim. ympäristönsuojeluun tai kansanterveyden kohentamiseen liittyvät hankkeet), voivat saada enemmän rahoitusta. Näissä tapauksissa keskeisellä sijalla on tutkimustyön tulosten levittäminen Euroopan laajuisesti.

Kaikissa tapauksissa huolehditaan esimerkiksi erityisten koulutus- ja demonstraatio-toimien ("käyttöönottotoimien") avulla tulosten levittämisestä pk-yritysten keskuudessa.

1.4.3.1.2.5.2 **TUTKIMUSYHTEISTYÖ (CRAFT) (II)**

Tutkimusyhteistyössä on kyse järjestelmästä, jossa pienehkö joukko eri maiden pk-yrityksiä, joilla on tiettyjä ongelmia tai tarpeita, teettää tarvittavan tutkimuksen TTK-työn suorittajalla ja saa tulokset omistukseensa. Hankkeet ovat suhteellisen lyhytkestoisia ja niissä voidaan käsitellä mitä tahansa tutkimusaihetta tai -alaa sen mukaan, mitä erityistarpeita ja -ongelmia kyseisillä pk-yrityksillä on. Muut yritykset (jotka eivät ole pk-yrityksiä) ja loppukäyttäjät voivat osallistua tutkimusyhteistyöhankkeisiin sillä edellytyksellä, että ne eivät ole hankkeissa johtavassa asemassa. Lisäksi niillä on vain rajoitettu oikeus käyttää tuloksia.

Näitä toimia voivat toteuttaa myös innovatiiviset ja huipputeknologian pk-yritykset yhteistyössä tutkimuslaitosten ja yliopistojen kanssa.

Tutkimusyhteistyö toteutetaan avoimen ehdotuspyynnön avulla.

Pk-yritysten osallistumismahdollisuuksia koskeva tiedotus ja neuvonta hoidetaan komission perustamien yhteyspisteiden avulla ja hyödyntämällä kansallisia yhteyspisteitä. Tähän toimeen kuuluu myös erityisen jäsenvaltioissa ja ohjelmaan assosioituneissa maissa toimivan pk-yritysten kansallisten yhteyspisteiden verkon koordinointi. Kyseinen verkko tarjoaa alueellisella ja kansallisella tasolla pk-yrityksille tietoa ja apua kysymyksissä, jotka liittyvät yritysten osallistumiseen puiteohjelmaan ja siihen kuuluviin huippuosaamisen verkostoihin ja integroituihin hankkeisiin. Toimia koordinoidaan tiiviisti kilpailija- ja markkinaseurantaan ja teknologiaseurantaan liittyvien toimien sekä osaluheen "Tutkimus ja innovaatiot" yhteydessä toteutettavien innovoinnin tukitoimien kanssa. Näin varmistetaan, että pk-yritykset voivat hyötyä kaikista tarjolla olevista toteutusvälineistä ja toimista.

1.4.3.1.2.6 **Toimien koordinoinnin tukeminen (2.1 ⇒ 11)**

1.4.3.1.2.6.1 **KANSALLISTEN TOIMIEN KOORDINOINTI**

Tavoitteena on edistää ja tukea useiden maiden yhdessä toteuttamia hankkeita aloilla, joihin liittyy yhteisiä strategisia etuja, saada aikaan synergiaa eri maissa jo käynnissä olevien toimien välillä koordinoimalla toimien toteutusta, avaamalla toimia vastavuoroisesti ja saattamalla tutkimustuloksia vastavuoroisesti muiden käyttöön sekä määrittää ja toteuttaa yhteisiä toimia.

Kyseeeseen tulevien toimien on oltava sellaisia ohjelmia tai ohjelman osia, välineitä, suunnitelmia tai aloitteita, joita toteutetaan kansallisella tai alueellisella tasolla ja joihin liittyy julkista rahoitusta, jolla tuetaan TTK-työtä, tutkimuskapasiteetin kehittämistä ja innovoinnin edistämistä. Toimet voivat olla kansallisten tai alueellisten viranomaisen tai tutkimusvirastojen suoraan toteuttamia toimia taikka toimia, jotka toteutetaan eurooppalaisten yhteistyörakenteiden puitteissa ja erityisesti Euroopan tiedesäätiön EUROCORES-yhteistyöjärjestelmässä.

Koordinointitoimia pyritään tukemaan alhaalta ylöspäin -lähestymistapaa noudattaen kaikilla tieteen ja teknologian aloilla, monialaisuus ja monitieteisyys mukaan lukien, seuraavasti:

- terveys: keskeisten väestöryhmien terveys; merkittävimmät sairaudet ja häiriöt (esimerkiksi syöpä, diabetes ja diabetekseen liittyvät taudit, hermostoa rappeuttavat sairaudet, mielisairaudet, sydän- ja verisuonitaudit, hepatiitti, allergiat, näön heikkeneminen, tartuntataudit), harvinaiset sairaudet; vaihtoehtoinen ja muu kuin koululääketiede ja tärkeimmät köyhyyteen liittyvät sairaudet kehitysmaissa; kipua lievittävä hoito; toimia ovat esimerkiksi tutkimustoiminnan koordinointi ja vertailevat tutkimukset, eurooppalaisten tietokantojen ja tieteidenvälisten verkostojen kehittäminen, klinisiä käytäntöjä koskeva tietojenvaihto ja klinisten tutkimusten koordinointi;
- bioteknologia: muut kuin terveyteen tai elintarvikkeisiin liittyvät sovellukset;
- ympäristö: kaupunkiympäristö (mukaan luettuna kestävä kaupunkikehitys ja kulttuuriperintö, myös ekoaluekonseptit); meriympäristö ja maan/maaperän käyttö ja hoito; seismiset riskitekijät;
- energia: uuden sukupolven voimalaitokset (lähes päästöttömät voimalaitokset), energian varastointi, siirto ja jakelu.

Yhteisö edistää toimia, joiden tavoitteena on verkostoida kansallisia ja alueellisia toimia ja ohjelmia, tukemalla:

- erillisten toimien koordinointia, mukaan luettuna niiden vastavuoroinen avaaminen;
- yhteisten toimien valmistelua ja hallinnointia.

Tätä varten yhteisö:

- tukee ehdotuksia, jotka on valittu avoimen ehdotuspyynnön perusteella jätetyistä ehdotuksista (2 arviointikertaa/vuosi). Tarvittaessa voidaan julkaista ensin kiinnostuksenilmaisupyynnöjä ja niiden jälkeen kohdennettuja ehdotuspyynnöjä.

Ehdotettavat hankkeet voivat koskea esimerkiksi strategisia selvityksiä ja suunnittelua, tiede- ja innovaatioyhteisön kuulemista, yhteisiä ehdotuspyynnöitä ja vertaisarviointipaneelleja, tiedon ja tulosten vaihtoa ja levittämistä, ohjelmien seurantaa ja arviointia sekä henkilöstövaihtoa.

Ehdotusten arvioinnissa otetaan huomioon erityisesti seuraavat näkökohdat: hyödynnettävien resurssien laajuus, tieteellinen ja teknologinen relevanssi ja vaikutukset, odotettavissa oleva parannus tutkimusresurssien käytössä Euroopan tasolla sekä tarvittaessa ehdotusten mahdollisuudet edistää innovointia.

- kehittää integroidun tietojärjestelmän, josta tiedot ovat helposti saatavissa, joka on käyttäjäystävällinen ja jota päivitetään säännöllisesti asianmukaisten tietojen tarjoamiseksi:

- päätöksentekijöille ja ohjelmien hallinnoijille: toteutettavia ja suunnitteilla olevia kansallisia ja alueellisia tutkimusohjelmia, toteutusvälineitä ja tutkimustoimia koskevat tiedot, joiden tarkoituksena on auttaa löytämään mahdollisuuksia koordinointiin, verkottamiseen tai yhteisten hankkeiden toteuttamiseen;
- tiedeyhteisölle: tiedot kansallisista, alueellisista tai yhteisistä ohjelmista, joihin tutkijat voivat osallistua.

1.4.3.1.2.6.2 KOORDINOINTI EUROOPAN TASOLLA

Tavoitteena on lisätä täydentävyyttä ja synergiaa yhtäältä puiteohjelmassa toteutettavien yhteisön toimien ja muiden eurooppalaisten tieteellisten yhteistyöorganisaatioiden toimien välillä sekä toisaalta eri yhteistyöorganisaatioiden toimien välillä. Koordinoinnin ja yhteistyön lisäämisen myötä eri eurooppalaiset yhteistyöpuitteet voivat edistää tehokkaammin Euroopassa toteutettavien tutkimustoimien muodostaman kokonaisuuden yhtenäistämistä ja eurooppalaisen tutkimusalueen perustamista. Yhteisön osallistumista kansainvälisiin toimiin voidaan tukea tapauksissa, joissa osallistumiseen on hyvät perusteet.

– Muissa eurooppalaisissa yhteistyöjärjestelmissä toteutettava tiede- ja teknologiayhteistyö.

COST on jo pitkään käytössä ollut itseohjautuva mekanismi, joka helpottaa koordinoimista ja vaihtoa kansallista rahoitusta saavien eri alojen tutkijoiden ja tutkimusryhmien välillä. Jotta COST toimisi jatkossakin hallitusten välisenä välineenä, jonka avulla tutkimusta voidaan koordinoida kustannustehokkaasti eurooppalaisen tutkimusalueen sisällä, sen hallintojärjestelyt on sovitettava uuteen tilanteeseen. Tämä edellyttää, että COSTin jäsenvaltiot perustavat asianmukaisen organisaation, jolle voidaan myöntää rahoitustukea tästä ohjelmasta.

Lisäksi Euroopan tiedesäätiön, COSTin ja puiteohjelman koordinoimista pyritään vahvistamaan yhteistä etua koskevilla aloilla.

Koordinoimista Eurekan kanssa tehostetaan, jotta voitaisiin lisätä rahoituksen strategista yhtenäisyyttä ja täydentävyyttä erityisesti tutkimustyön ensisijaisilla aihealueilla. Tarvittaessa organisoidaan myös yhteistä tiedotusta ja viestintää.

1.4.4 TYÖOHJELMAT

Kutakin erityisohjelmaa vastaa yksi työohjelma, joka antaa yleismääräet ohjelman toteuttamiselle. Kuhunkin (osa)ohjelmaan ja kuhunkin hakuun liittyy kuitenkin oma työohjelmansa, jotka esitetään myöhemmin tässä dokumentissa.

Tässä näytetään vain erityisohjelmaa ”Eurooppalaisen tutkimusalueen integrointi ja lujittaminen” vastaavan työohjelman yhteinen osa. Toistaiseksi työohjelmia ei löydy suomeksi.

1.4.4.1 Integrating and strengthening the European Research Area – Work Programme

1.4.4.1.1 GENERAL

Following the adoption of the specific programme for research, technological development and demonstration: "Integrating and strengthening the European Research Area" and the rules of participation and dissemination under the EC Treaty, the Commission has adopted, with the assistance of the programme committee, this work programme which sets out in greater detail the objectives and technological priorities and the timetable for implementation of the specific programme, in particular for the first year of operation.

As regards the Priority Thematic Areas of Research, the new instruments (integrated projects and networks of excellence) are recognised as being an overall priority means to attain the objectives of critical mass, integration of the research capacities, management simplification and European added value.

The new instruments referred to will be used from the start in each theme and, where deemed appropriate, as a priority means, while maintaining the use of specific targeted projects and co-ordination actions. In particular, a smooth transition with previous programmes will be ensured.

In terms of participation of the Community in programmes undertaken by several Member States (Article 169 of the Treaty), this is only foreseen, at this stage, in the priority thematic area of research addressing 'life sciences, genomics and biotechnology for health'.

More information on the provisions for implementing the new instruments is available on Cordis (address/hyperlink to be inserted).

Regarding research activities in areas involving Specific Activities Covering a Wider Field of Research, these will be implemented, at this stage, using specific targeted research projects, co-ordination actions, and specific research projects for small and medium sized enterprises (SMEs).

Concerning Strengthening the Foundations of the European Research Area, the implementation will mostly take the form of specific targeted research projects and co-ordination actions.

Specific support actions, including calls for tender, and co-ordination actions may be applied throughout the programme

In drawing up this work programme, the Commission has relied on advice from advisory groups and, for the Priority Thematic Areas of Research, on the results of a call for expressions of interest, which was launched in early 2002. More information on this, including the list

of members of the advisory groups and the results of the call for expressions of interest, is available on Cordis.

1.4.4.1.2 SCOPE OF WORK PROGRAMME

The scope of this work programme corresponds to that defined in the specific programme. The calls for proposals planned within this work programme are those foreseen to close in 2003 along with, in many cases, an indication of those calls intended to close in 2004. Annex A gives an overview of these calls. Some topics in the specific programme have been left until a later stage and these will be addressed in future revisions of the work programme.

1.4.4.1.3 CROSS CUTTING ISSUES

There are several issues that are important to all parts of the work programme. These are addressed here and, as appropriate, elaborated in the various parts. Please note that the work related to statistics in this work programme will be implemented in close co-operation with EUROSTAT, in particular the parts relating to the priority thematic areas "Information Society technologies" and "Citizens and governance in a knowledge-based society", as well as the part addressing policy-oriented research under the heading "Specific activities covering a wider field of research".

a) This work programme places special emphasis on the needs of small and medium-sized enterprises (SMEs). In particular, at least 15% of the funding allocated to the Priority Thematic Areas of Research is foreseen for SMEs. In order to reach this objective, special actions are foreseen such as SME specific calls for proposals in the context of the new instruments, reinforcement of National Contact Points, and specific training and take-up measures. In addition, the involvement of SMEs is taken into account in the evaluation criteria particularly for the new instruments. Also the fact that enterprise groupings which represent large communities of SMEs may play an active role in the new instruments will contribute to reaching the above-mentioned objective.

b) Proposers based in Associated States may take part in this programme on the same footing and with the same rights and obligations as those based in Member States. In addition, this work programme underlines the importance of involving associated candidate countries in the Community's research policy and in the European Research Area. Specific support actions will also be implemented to stimulate, encourage and facilitate the participation of organisations from the candidate countries in the activities of the priority thematic areas. These will comprise information, awareness and training activities, promotion of candidate country competencies, support to researchers from these countries to participate in conferences and to prepare proposals, establishment and reinforcement of networks or centres of excellence between Member States and candidate countries, and between centres of excellence of candidate countries and within candidate countries, measures in support of SMEs in candidate countries to better participate, evaluation of RTD systems and policies in a particular field, the screening of research establishments active in a particular field, and prospective studies aimed at defining research policies and organisation of research systems in a particular field.

c) International co-operation represents an important dimension of the Sixth Framework Programme. As a contribution to a European Research Area open to the world, it will be implemented in the Sixth Framework Programme through three major routes:

- The opening of "Focusing and Integrating Community Research" to third country organisations with substantial funding,
- Specific measures in support of international co-operation, and
- International activities under the heading of Human Resources in the specific programme for research, technological development and demonstration "structuring the European Research Area".

The first two, as part of the specific programme "Integrating and strengthening the European Research Area", are covered by the present work programme. They also correspond to the second activity referred to in Article 164 of the Treaty, which covers co-operation with third countries and international organisations.

- Opening of "Focusing and Integrating Community Research" to third country organisations

Funding is available for the participation of researchers, teams and institutions from third countries in projects within the seven Priority Thematic Areas of Research, as well as under

“Specific activities covering a wider field of research”. Under this heading, the activities in question have the following overall objectives:

- To help European researchers, businesses and research organisations in the European Union and in the countries associated with the Framework programme to have access to knowledge and expertise existing elsewhere in the world, and
- To help ensure Europe’s strong and coherent participation in the research initiatives conducted at international level in order to push back the boundaries of knowledge or help to resolve the major global issues.

Any particular issue concerning the international dimension of the seven Priority Thematic Areas of Research and of the Specific activities concerning a wider field of research is set out in the relevant chapter of this work programme.

Participants from all third countries and from international organisations may take part in all activities under this heading in addition to the minimum number of participants required.

Participants from developing countries, Mediterranean partner countries, Western Balkan countries, as well as Russia and the new independent states (see the list of countries in Annex C) can be funded in all activities under this heading. Other third country participants can also be funded in those areas where the relevant part of this work programme makes reference to this possibility or if it is essential for carrying out the research activity.

- Specific measures in support of international co-operation

315 million Euro will fund “Specific measures in support of international co-operation”. In support of the external relations, including the development policy, of the Community, these measures target the following groups of third countries: Developing countries, Mediterranean partner countries, Western Balkan countries, and Russia and the new independent states. The activities and calls for proposals under this heading, which are complementary to the opening of the Priority Thematic Areas of Research, are presented in Chapter 10 of this work programme. Requirements for consortium composition are set out in this part.

- Participation and funding for third country entities under the heading “Strengthening the European Research Area”

International co-operation with third country partners and international organisations will be actively fostered on all topics which will benefit from such co-operation. Furthermore, third country entities and international organisations can benefit from Community financial contribution. To this end, topics for international co-operation will be specified, where appropriate, in calls. This applies particularly to those third countries with whom co-operation agreements have been concluded.

d) Research activities carried out under this work programme must respect fundamental ethical principles and the requirements as stipulated in the decision on the specific programme for research, technological development and demonstration: “Integrating and strengthening the European Research Area”. More information on the review procedure is foreseen in the “Guidelines on Proposal Evaluation Procedures”. Annex B to this work programme also details the issues to be covered in any ethical review.

e) As much as possible and in association with the specific programme for research, technological development and demonstration “Structuring the European Research Area”, the mobility of researchers will be promoted, particularly with a view to the successful creation of the European Research Area.

f) This work programme attempts, where possible, to reinforce and increase the place and role of women in science and research both from the perspective of equal opportunities and gender relevance of the topics covered.

g) A particular effort will be carried out to take into consideration the ethical, social, legal, regulatory and wider cultural aspects of the research including socio-economic research, and innovation, resulting from the possible deployment, use and effects of the newly developed technologies or processes and scenarios covered by each of the thematic priorities. This effort will be complemented by socio-economic research carried out within the priority addressing ‘Citizens and governance in a knowledge-based society’.

h) In the context of the regular report to be submitted to the European Parliament and the Council, the Commission will report in detail on progress in implementing the specific programme, and, in particular, progress towards achieving its objectives and meeting its priorities.

1.4.4.1.4 SUBMITTING A PROPOSAL

Proposals should be submitted under the terms of a call for proposals. In order to submit a proposal, a proposer should consult the following:

- This work programme,
- The relevant call for proposals as it is published in the Official Journal of the European Communities, and
- The relevant Guide for Proposers.

These and a number of other useful texts, including the rules for participation and details on the contracts, are available on Cordis (as referred to above).

1.4.4.1.5 CROSS CUTTING PROPOSALS

Proposals are invited to be submitted on the basis of calls for proposals, which are, in the case of the Priority Thematic Areas of Research organised thematically. Proposals that address more than one thematic area will be accommodated by the Commission, provided the proposal addresses areas covered by this work programme.

The specific programme is focused on a number of thematic priorities. They encompass a wide range of disciplines and proposals that cut across the boundaries of themes are to be expected. The criterion of relevance to the objectives of the specific programme is a *sine qua non* for the further consideration of such proposals. Furthermore, proposals will not be accepted if they do not fall within the scope of the work programme.

Cross-cutting proposals may be categorised as follows:

- Proposals with a clear “centre of gravity”. Given the nature of research carried out today, a large proportion of proposals contain some degree of multi-disciplinarity. These are handled by normal submission and evaluation procedures. For proposals which contain a significant technological or thematic element from a different part of the programme, the procedure involves the proposal being treated by the thematic area represented by the greatest proportion of the proposal (ie, its “centre of gravity”). For proposals where the centre of gravity is not immediately obvious, the Commission will examine the proposal content and decide in which thematic area the proposal is best handled. If a proposal is transferred to a thematic area other than the one to which it was submitted, it will be handled in the framework of the new thematic area. However, if the new centre of gravity does not have an open call at the time of transfer, the proposal will be held over, with the agreement of the proposers, until a suitable call is open, but only if such a call is explicitly foreseen by the work programme. If successful, the proposal will be handled and funded by the thematic centre of gravity.
- Joint calls for proposals. In certain fields, it is clear that proposals will always contain a high proportion of interest for different thematic areas. In this instance, the Commission uses calls for proposals issued jointly by two or more programme/thematic areas, with a pooling of budget. This procedure only occurs for well-defined areas where the cross cutting nature of the proposals to be received can be clearly identified in advance.
- Proposals with horizontal interest. These relate to proposals which are of general interest to all parts of the specific programme but of no specific interest to an individual part. If such proposals are truly innovative and ground breaking, there is the possibility of referring them to the work programme part that addresses “anticipating scientific and technological needs”, once this part is open for the receipt of such proposals. Proposals with a horizontal interest which do not meet this criterion may, if applicable, be handled like proposals with a centre of gravity (see first bullet point).

1.4.4.1.6 EVALUATION CRITERIA AND RELATED ISSUES

The “Guidelines on Proposal Evaluation Procedures” describes the basic procedures to be followed by all programmes under the Sixth Framework Programme of the European Community.

The set of criteria applicable to this work programme is given in Annex B. Any complementary criteria are clearly stated in the relevant part of this work programme. Evaluation thresholds for each set of criteria are given in Annex B and apply unless otherwise clearly stated. In addition, Annex B outlines how the following will be addressed: gender issues, ethical and/or safety aspects, and the education dimension.

All proposals before they are selected for funding and which deal with ethical issues and any proposal for which ethical concerns have been identified during the scientific evaluation may be reviewed by a separate ethical review panel. The “Guidelines on Proposal Evaluation Procedures” gives more details on the evaluation procedure as a whole as well as details of the ethical review procedure.

Furthermore, the work programmes, and consequently their calls for proposals, may specify and restrict the participation of legal entities in an indirect action according to their activity and type, according to the instrument deployed and to take into account specific objectives of the Framework Programme.

Calls for proposals may involve a two-stage evaluation procedure. When such a procedure is employed, this is stated clearly in the call for proposals. More information on this process is given in the “Guidelines on Proposal Evaluation Procedures”.

1.4.4.1.7 SPECIFIC SUPPORT ACTIONS

Support activities are more limited in scope than the accompanying measures of the previous Framework Programmes. These projects aim to contribute actively to the implementation of activities of the work programme, the analysis and dissemination of results or the preparation of future activities, with a view to enabling the Community to achieve or define its RTD strategic objectives. Therefore, a significant emphasis has been placed on Support Actions:

- to promote and facilitate the dissemination, transfer, exploitation, assessment and/or broad take-up of past and present programme results (over and above the standard diffusion and exploitation activities of individual projects);
- to contribute to strategic objectives, notably regarding the European research area (e.g. pilot initiatives on benchmarking, mapping, networking, etc.);
- to prepare future community RTD activities, (e.g. via prospective studies, exploratory measures. pilot actions etc.);

as opposed to awareness and information exchange activities, e.g. annual Workshops and Conferences, that would take place anyway without Commission support. The latter activities will not be welcome if they do not serve the programme’s strategic objectives, (in the sense of the European Research Area, improved co-ordination, public awareness, preparation of future Community initiatives, etc.).

1.4.5 TOTEUTUSVÄLINEET

1.4.5.1 Kuvaukset

Aikaisemmin kaikki hyvät ideat hyvin valmisteltuina projektiehdotuksina saivat rahaa. EU6TTK:ssa kuitenkin painopiste on uusissa hankemuodoissa, joita nyt kutsutaan toteutusvälineiksi (Instruments). Ne ovat isoja integroituja projekteja (Integrated Projects - IP) ja huippuosaamisen verkostoja (Networks of Excellence – NOE), jotka lyhyesti kuvaan seuraavassa.

Integroidut hankkeet (Integrated Projects – IP)

- Selkeästi määritelty kehitystavoite.
- Tyypillisesti teollisuusvetoinen hanke.
- Kesto 3-5 vuotta.
- Suuruusluokka >30 MEUR.
- EU-rahoitus 50%.

Huippuosaamisen verkostot (Networks of Excellence – NoE)

- Edistää tutkimusta ja konsortion tutkimuslaitosten yhteistyötä valitun aiheen tiimoilta sekä levittää saavutettua huippuosaamista.
- Tutkimuslaitos/yliopistovetoinen hanke; verkossa 100-500 tutkijaa.
- Kesto yli 5 vuotta, jonka jälkeen yhteistyö jatkuu ilman EU-rahoitusta.
- Suuruusluokka >10 MEUR.

- EU-rahoitus verkoston tutkijoiden pääluvun mukaan, max 25%.

Partnereiden vähimmäismäärä on kolme, kolmesta eri maasta (MS tai AS, kuitenkin ainakin kaksi MS tai ACC). Kun kuitenkin jo hankkeiden suuruudesta johtuen niillä pitää olla Euroopan kilpailukykyä tai yhteiskuntaa parantava vaikutus, menestyksellinen osallistuminen edellyttää käytännössä pitkälle toimialakohtaista Euroopan-laajuista yhteistyötä, missä myöskään kandidaattimaita ei kannata unohtaa. Kutsusta, ohjelmasta ja projektiaiheesta riippuen hankkeet voivat olla todellisuudessa myös pienempiä.

Euroopan parlamentin vaatimuksesta EU6RTD:een palautettiin myös perinteisten "bottom-up" hankkeiden rahoitus. Tähän olin osaltani vaikuttamassa lobbaamalla asiaa European Council of Civil Engineers:n nimissä, jonka R&D-työryhmän puheenjohtaja olen. Tällaisen hankkeen kuvaus on seuraava.

Erityiset kohdennetut tutkimushankkeet (Specific Targeted Research Projects – STREP)

- Samanlaisia kuin aikaisemmat TTK-projektit.
- Tyypillisesti teollisuusvetoinen hanke.
- Kesto 2-4 vuotta.
- Suuruusluokka 2-10 MEUR.
- EU-rahoitus max 50%.

Tässäkin partnereiden vähimmäismäärä on kolme, kolmesta eri maasta (MS tai AS, kuitenkin ainakin kaksi MS tai ACC). Ideaalisesti STREP-projektissa on 5-8 partneria 3-6 maasta. Tärkeää olisi muistaa tässä kuten muissakin projekteissa, että jos Suomesta on projektissa mukana tutkimuslaitos, korkeakoulu tms, pitäisi projektista löytyä myös suomalainen yritys; muussa tapauksessa suomalainen tutkimuspanos menee ulkomaisten kilpailijoiden hyväksi.

Pk-yritysten hankkeille on myös rahaa jaossa, peräti 15% koko potista. Sen lisäksi on erityisiä tukitoimia, jotka lyhyesti kuvataan seuraavassa.

Pk-yritysten tutkimusyhteistyöhankkeet (CRAFT)

- Kuten CRAFT aikaisemmin; kaikki aiheet.
- Pk-yritysvetoinen hanke, jossa TTK pääasiassa tutkimusorganisaatioiden toimesta.
- Kesto 1-2 vuotta
- Suuruusluokka 0.5-2.0 MEUR.
- EU-rahoitus max 50%.

Euroopan parlamentin ITRE-valiokunta ehdotti 25-50 kEUR valmistelurahan (Exploratory Award) palauttamista puiteohjelmaan. Tätä oli vaatinut European Council of Civil Engineers – ECCE (allekirjoittanut on ECCE:n R&D-työryhmän vetäjä). Kompromissineuvotteluissa ministerineuvoston (Council) ja Komission (EC) kanssa parlamentti kuitenkin luopui tästä aikaisemmissa puiteohjelmissa pk-yritysten kannalta hyväksi havaitusta menettelystä.

Kollektiiviset tutkimushankkeet pk-yrityksille (COLLECT)

- Keskipitkän tähtäimen projekteja, joissa aloitteentekijöinä ovat teollisuusliitot ja vastaavat ryhmät, jotka edustavat tiettyä eurooppalaista teollisuussektoria, jossa pk-yritykset ovat vallitsevia. TTK pääasiassa tutkimusorganisaatioiden toimesta; kaikki aiheet.
- Kesto 2-3 vuotta.
- Suuruus 2-5 MEUR.
- EU rahoitus max 50%.
- Kaksi-vaiheinen projektiehdotusten tekeminen/hyväksyminen.

Muita toteutusvälineitä, joita ei tässä tarkemmin esitellä, ovat:

Kansallisten TTK-ohjelmien yhteinen toteuttaminen - **Article 169**: Rajoittui lopulta vain alueelle terveysalan biotieteet, genomiikka ja bioteknologia.

Kansallisten ohjelmien verkostot - **ERA-NET**: Toteutetaan erityisena tukitoimena (valmistelu) ja/tai koordinoitioimena (pyöritys); katso alla. Tekes on tietävästi valmistelemassa tällaista ehdotusta alkaen Rakennusklusterin teknologiaohjelmaan liittyen.

Koordinointitoimet: Kuten aikaisemmat temaattiset verkostot ja yhteistyöhankkeet. Koordinointitoimien tarkoituksena on edistää ja tukea tehokkaampaan integrointiin tähtääviä tutkimus- ja innovointialan toimijoiden koordinoituja hankkeita.

Erityiset tukitoimet: Kuten aikaisemmat liitännäistoimet. Erityisillä tukitoimilla täydennetään puiteohjelman täytäntöönpanoa.

Täydellisemmät kuvaukset eri välineistä löytyvät Internet-osoitteesta

http://europa.eu.int/comm/research/fp6/instruments_en.html sekä yhteenveto osoitteesta

http://europa.eu.int/comm/research/fp6/pdf/instruments_111102.pdf. Sen lisäksi kunkin ohjelman työohjelman lopussa on esitetty arviointiperusteet (Evaluation criteria) kullekin välineelle, mikä kuvaa myös asetettuja vaatimuksia ja odotuksia.

1.4.5.2 Rahoitus

Seuraavassa taulukossa esitetään kaikkien toteutusvälineiden rahoitus eri tapauksissa.

Toteutusväline	TTK-Toimet	Yhteisön rahoitusosuus ⁽¹⁾
Huippuosaamisen verkostot	– Ensisijaiset aihealueet – Poliitikkojen tukeminen ja tieteellisten ja teknisten tarpeiden ennakointi	Integroinnin rahoitustuki: korkeintaan 25 % osallistujien integroitavaksi ehdottaman kapasiteetin ja voimavarojen arvosta kiinteänä summana yhteisen toimintaohjelman tukemiseksi ⁽²⁾
Integroidut hankkeet	– Ensisijaiset aihealueet – Poliitikkojen tukeminen ja tieteellisten ja teknisten tarpeiden ennakointi	Rahoitustuki, jonka enimmäismäärä on 50 % budjetista - 50 % tutkimukseen - 35 % esittelyyn - 100 % tiettyihin muihin toimiin, kuten tutkijoiden koulutukseen ja yhteenliittymien hallinnoin-
Kohdennetut tutkimus- tai innovointihankkeet	– Ensisijaiset aihealueet – Poliitikkojen tukeminen ja tieteellisten ja teknisten tarpeiden ennakointi – Erityiset kansainväliset yhteistyötoimet – Tutkimuksen ja innovoinnin vuorovaikutuksen edistäminen – Harmonisten suhteiden kehittäminen tieteen ja yhteiskunnan välillä	Rahoitustuki, jonka enimmäismäärä on 50 % budjetista ⁽³⁾ ⁽⁴⁾
Osallistuminen useiden jäsenvaltioiden toteuttamiin ohjelmiin (169 artikla)	– Kaikki kuudennen puiteohjelman toimet	Määritellään 169 artiklan perusteella myöhemmin tehtävien päätösten perusteella
Erityisesti pk-yrityksiä koskevat tutkimushankkeet	– Erityisesti pk-yrityksiä koskeva tutkimustoiminta	Rahoitustuki, jonka enimmäismäärä on 50 % budjetista ⁽³⁾ ⁽⁴⁾
Tutkijavoimavarojen ja liikkuvuuden edistämistä ja kehittämistoimet	– Tutkijavoimavarojen ja liikkuvuuden edistäminen	Rahoitustuki, jonka enimmäismäärä on 100 % budjetista ⁽³⁾ , tarvittaessa kertamaksuna
Koordinointitoimet	– Kaikki kuudennen puiteohjelman toimet	Rahoitustuki, jonka enimmäismäärä on 100 % budjetista ⁽³⁾
Erityiset tukitoimet	– Kaikki kuudennen puiteohjelman toimet	Rahoitustuki, jonka enimmäismäärä on 100 % budjetista ⁽³⁾ ⁽⁶⁾ , tarvittaessa kertamaksuna
Infrastruktuureihin liittyvät integroidut aloitteet	– Tutkimusinfrastruktuurien tukeminen	Rahoitustuki, jonka enimmäismäärä on 50 % 100 % budjetista toiminnan luonteesta riippuen ⁽³⁾ ⁽⁴⁾ ⁽⁵⁾

(1) Yleisenä periaatteena on, ettei yhteisön rahoitusosuus voi kattaa 100% epäsuoran toimen kustannuksista, lukuun ottamatta ehdotuksia, joilla katetaan julkisiin hankintamenettelyihin sovellettavien ehtojen mukainen ostohinta tai jotka ovat komission ennalta vahvistaman, ennalta määritellyn kertamaksun muodossa. Yhteisön rahoitusosuus voi kuitenkin olla jopa 100% epäsuoran toimen kustannuksista, jos sillä täydennetään osallistujienmuuttoa maksamia kustannuksia. Myöskin koordinointitoimien osalta se kattaa 100% osallistujien itsensä rahoittaman toiminnan koordinointiin tarvittavasta budjetista.

(2) Osuus vaihtelee alueittain.

(3) Tietty oikeussubjektit, erityisesti julkisyhteisöt, saavat erityisehdoin korkeintaan 100 % rahoituksen marginaali- tai lisäkustannuksiinsa.

(4) Avustusosuuksia voidaan eriyttää tutkimus- ja kehittämistyöhön myönnettävään valtiontukeen sovellettavien yhteisen puiteiden sääntöjen mukaisesti riippuen siitä, liittyvätkö toimet tutkimukseen (korkeintaan 50 %), esittelyyn (korkeintaan 35 %) vai muuhun toteutettuun toimintaan, esimerkiksi tutkijakoulutukseen (korkeintaan 100 %) tai projektiryhmän johtamiseen (korkeintaan 100%).

(5) Infrastruktuureihin liittyvään integroidun aloitteen toimiin on kuuluttava yksi verkottamistoimi (koordinointitoimi: korkeintaan 100% budjetista) ja vähintään yksi seuraavista: tutkimustoimet (korkeintaan 50 % budjetista) tai erityiset palvelutoimet (erityinen tukitoimi, esimerkiksi tutkimusinfrastruktuurien rajat ylittävä käyttöoikeus: korkeintaan 100% budjetista).

(6) Kuudennen puiteohjelman mukainen rahoitusosuus on rajoitettu korkeintaan 50 prosenttiin budjetista tekniseen valmistelutyöhön liittyvien tutkimusinfrastruktuurin tukitoimien osalta ja 10 prosenttiin budjetista uuden infrastruktuurin kehittämisen osalta.

(7) Lisäksi YTK:lla on oikeus osallistua epäsuoriin toimiin samoin edellytyksin kuin jäsenvaltioiden toimijoilla.

Tässä sama englanniksi.

Type of Instrument	RTD Activities	Community Contribution (1)
Networks of Excellence	<ul style="list-style-type: none"> – Priority thematic areas – Policy support and anticipating scientific and technological needs 	Grant for integration: maximum of 25% of the value of the capacity and resources proposed for integration by participants as a fixed amount to support the joint programme of activities (2)
Integrated Projects	<ul style="list-style-type: none"> – Priority thematic areas – Policy support and anticipating scientific and technological needs 	Grant to the budget of a maximum of - 50% for research - 35% for demonstration - 100% for certain other activities such as training of researchers and consortium management (3) (4)
Specific Targeted Research or Innovation Projects	<ul style="list-style-type: none"> – Priority thematic areas – Policy support and anticipating scientific and technological needs – Specific international cooperation activities – Promoting interaction between research and innovation – Developing harmonious relations between science and society 	Grant to the budget of a maximum of 50% of the budget (3) (4)
Participation in programmes undertaken by several Member States (Article 169)	– All activities of the 6th Framework Programme	To be defined in subsequent decisions taken on the basis of Article 169
Specific Research Projects for SMEs	– Specific research activities for SMEs	Grant to the budget of a maximum of 50% of the budget (3) (4)
Actions to Promote and Develop Human Resources and Mobility	– Promotion of human resources and mobility	Grant to the budget of a maximum of 100% of the budget (3), if necessary as a lump sum.
Coordination Actions	– In all the activities of the 6th Framework Programme.	Grant to the budget of a maximum of 100% of the budget (3).
Specific Support Actions	– In all the activities of the 6th Framework Programme	Grant to the budget of a maximum of 100 % of the budget (3) (6), if necessary as a lump sum
Integrated Infrastructure Initiatives	– Support for research infrastructures	Grant to the budget: depending on the type of activity, of a maximum of 50% to 100% of the budget (3) (4) (5)

(1) As a general principle, the Community financial contribution cannot cover 100% of the expenditure of an indirect action with the exception of proposals covering a purchase price governed by the terms applicable to public procurement procedures or taking the form of a pre-defined lump sum pre-set by the Commission. However, the Community financial contribution may bear up to 100% of the expenditure of an indirect action if they complement those otherwise borne by the participants. Also, in the specific case of coordination actions, it covers up to 100% of the budget necessary for the coordination of activities funded by the participants themselves.

(2) This rate varies for different areas.

(3) Subject to specific conditions specific legal entities, particularly public bodies, will receive funding of up to 100% of their marginal/additional cost.

(4) The rates of assistance may be differentiated in accordance with the rules of the Community framework for State aid for research and development depending on whether activities relate to research (maximum 50%) or demonstration (maximum 35%) or to other activities implemented, such as training of researchers (maximum 100%) or the management of the consortium (maximum 100%).

(5) The activities of an integrated initiative relating to infrastructure must include one networking activity (Coordination Action: maximum 100% of the budget) and at least one of the following activities: research activities (maximum 50% of the budget) or specific service activities (Specific Support Action, for example, transnational access to research infrastructures: maximum 100% of the budget).

(6) For actions in support of research infrastructure relating to preparatory technical work (including feasibility studies) and the development of new infrastructure, 6th Framework Programme participation is restricted to maximum of 50% and 10% of the budget respectively.

(7) In addition, the JRC will be entitled to participate in indirect actions on the same basis as entities established in Member States

1.4.5.3 Miten kustannukset ja tuki lasketaan

Kaikki normaalit projektin toteuttamisessa syntyvät kustannukset kelpaavat:

- Henkilökustannukset (palkka + sos)
- Laitteet (poisto)
- Palveluhankinnat/alaurakat
- Matkakustannukset
- Materiaalit, tarvikkeet (ml tietokoneohjelmat)
- Tietokonelaskenta (erityinen)
- Patentit
- Muut erityiskustannukset (konferenssiosallistuminen, pankkitakaus)
- Yleiskustannukset

EU-rahoitus riippuu kustannuslaskentamallista sekä siitä, minkälaisesta toimesta on kysymys seuraavan taulukon mukaisesti.

	Max rahoitus FC- ja FCF-laskentamallissa	Max rahoitus ACF-laskentamallissa
TTK toimet	50%	100%
Esittelytoimet	35%	100%
Innovaatiotoimet	50%	100%
Koulutustoimet	100%	100%
Konsortion johtaminen	100% (max 7% EU-rahoituksesta)	100% (max 7% EU-rahoituksesta)

- **FC - a full-cost model:** Todellisiin suoriin ja välillisiin kokonaiskustannuksiin perustuva laskentamalli. Yritysten ja tutkimuslaitosten käyttämä, tarkkaa kirjanpitoa vaativa kustannusten laskentatapa.
- **FCF - a simplified full-cost model:** Todellisiin suoriin kustannuksiin perustuva laskentamalli, jossa suoriin kustannuksiin lisätään 20% yleiskustannusta, ei kuitenkaan hankintoihin/alaurakoihin.
- **ACF - an additional-cost model:** Lisäkustannuksiin perustuva laskentamalli, jossa lisäkustannuksiin lisätään 20% yleiskustannusta. Yliopistojen ja muiden ei-kaupallisten yhteisöjen käyttämä kustannusten laskentatapa.

Sama täydellisempänä seuraavassa englanniksi.

The **Community grant** to be requested for a proposal depends on the cost model applicable to each participant and on the costs for the different activities. Maximum contributions as percentage of the respective costs are as follows:

	Maximum grant as percentage of full costs (participants applying the FC or FCF model)	Maximum grant as percentage of additional costs (participants applying the ACF model)
RTD activities	50%	100%
Demonstration activities	35%	100%
Innovation-related activities	50%	100%
Training activities	100%	100%
Consortium management activities	100% (up to a maximum percentage of 7% of the Community contribution)	100% (up to a maximum percentage of 7% of the Community contribution)

The **cost models** to be applied by the participants have to be chosen according to the following instructions:

- **FC:** a full-cost model in which all actual direct and actual indirect costs may be charged to the contract;
- **FCF:** a simplified variant of the full-cost model, in which all actual direct costs may be charged to the contract, together with a flat-rate rate of 20% of all these direct costs, excluding subcontracts, which will be deemed to cover all related indirect costs;
- **ACF:** an additional-cost model, covering all direct costs that are additional to the recurring costs of a participant (with the exception of consortium management for which recurring costs would also be eligible), together with a flat-rate of 20% of all these direct costs, excluding subcontracts, which will be deemed to cover all related non-recurring indirect costs.

1.4.6 26 AIE-EHDOTUSTA TEHTIIN

Keväällä 2002 Euroopan komissio pyysi halukkaita lähettämään ehdotuksia suuriksi integroiduiksi projekteiksi ja huippuosaamisen verkostoiksi. Ehdotuksia tuli lähes 12 000, joista rakennus- ja kiinteistöklusterista arviolta 4-5%. Näistä saatua informaatiota luvattiin käyttää EU6RTD:n työohjelmissa ja tulevilla kutsuilla. Nämä aie-ehdotukset (Expression of Interest – Eoi) löytyvät osoitteesta http://eoi.cordis.lu/search_form.cfm.

Olen analysoinut kaikki suomalaiset (= suomalaisen organisaation vetämät) 238 julkista aie-ehdotusta. Rakennus- ja kiinteistöklusteria näistä näyttäisi palvelevan 26 ehdotusta eli peräti 11%, jotka kuvaan seuraavassa taulukossa.

Project Title	Acronym	Coordinator	Contact Person
1. <i>Development of Methods To Ensure Sustainable Water Resources</i>	DEMESWAR	Kemira Chemicals	Timo KENAKKALA
2. <i>Supporting European Competitiveness in the Changing Forest Sector</i>	Secure-forests	Finnish Forest Research Institute (METLA)	Gerardo MERV
3. <i>Demand-Based Optimisation Of Sustainable Forest-Woodchains</i>	DEMOWOOD	VTT	Arto USENIUS
4. <i>Third generation of engineered wood products</i>	EWP3G	Wood Focus	Aarni METSÄ
5. <i>Research and development of knowledge based, ICT intensive mechanical wood production processes, new wood based products and sustainable use of wood resources.</i>	eWOOD	Lappeenranta University of Technology	Jaakko VUORILEHTO
6. <i>Ecological, Energy and Material Optimised Wood Production System</i>	EcoOptWood	YTI Research Centre of Mikkeli Polytechnic	Hannu KUOPANPORTTI
7. <i>Innovative Integrated Tailored Public Transport</i>	INNO-INPUT	Helsinki City Transport	Seppo VEPSÄLÄINEN
8. <i>Sophisticated Simulation Methods and European Traffic Models</i>	SIMTRAM	LT Consultants	Jarkko NIITTYMÄKI
9. <i>Nanosopic Simulation of Traffic</i>	NANOSIM	VTT	Juha LUOMA
10. <i>Development of Interoperable Pan-European Rail Freight Business</i>	RAILNET	VTT	Pekka LEVIÄKANGAS
11. <i>Network of Center of Excellencies of Industrial Ventilation</i>	INVENTERA	HUT	Markku LAMPINEN
12. <i>Procedures for the Encouragement of Participation in Urban Planning</i>	PEP-UP	HUT	Tarkko OKSALA
13. <i>Global excellence network for environmental rating and performance assessment of buildings</i>	GeneratE	Motiva	Ilari AHO
14. <i>Functional Building Materials</i>	FUBUMAT	VTT	Anne-Christine RITSCHKOFF
15. <i>Intelligent product catalogs for construction</i>	i-CAT	VTT	Matti HANNUS
16. <i>Management of lifetime monetary economy of civil infrastructures</i>	INFRALIFE ECONOMY	VTT	Markku TUHOLA
17. <i>Optimisation of performance, usability and service life of buildings</i>	na	VTT	Laura APILO
18. <i>Risk management of contaminated built environment</i>	BENRISK	VTT	Auli KUUSELA-LAHTINEN

19. <i>Smart and flexible</i>	<i>SmaF</i>	<i>VTT</i>	<i>Leena SARVARANTA</i>
20. <i>Sustainable intelligent urban infrastructure</i>	<i>SINUS</i>	<i>VTT</i>	<i>Pekka LAHTI</i>
21. <i>Whole life optimised building concept models</i>	<i>LIFEOPTIMU MBUILDINGS</i>	<i>VTT</i>	<i>Asko SARJA</i>
22. <i>Flexible working – providing highly serviced, re-configurable building space</i>	<i>FLEXCORE</i>	<i>VTT (RAKLI)</i>	<i>Brian ATKIN</i>
23. <i>Healthy living – innovative solutions for delivering affordable, safe, adaptable homes</i>	<i>HELPFUL</i>	<i>VTT (Kiinteistöliitto)</i>	<i>Brian ATKIN</i>
24. <i>Intelligent decision tools – enabling accurate predictions of a building's impact</i>	<i>INDECORE</i>	<i>VTT (RT)</i>	<i>Brian ATKIN</i>
25. <i>Sustainable communities – workable sustainability concepts, buildings and infrastructure</i>	<i>SUSCORE</i>	<i>VTT (RAKLI)</i>	<i>Brian ATKIN</i>
26. <i>Tele-care – utilising innovative housing and advanced ICT in the home</i>	<i>MEDICCORE</i>	<i>VTT (Kiinteistöliitto)</i>	<i>Brian ATKIN</i>

Näistä viisi viimeistä on alussa mainittua *Visio 2010*-työn tulosta.

Kuinka moni näistä johtaa varsinaiseen projektiehdotukseen, jää nähtäväksi. Nämä, kuten muistakin maista tulleet aie-ehdotukset ovat kuitenkin erinomainen poikkileikkaus siitä, mitä CRECin piirissä halutaan viedä eteenpäin.

1.4.7 PROJEKTIEHDOTUKSEN VALMISTELU

Projektiehdotus tulee valmistella huolella ja noudattaen tarkoin ao asiakirjoja. Alla toistetaan kolme tärkeintä dokumenttia:

- **Ehdotuspyyntö** (kaikilla kielillä)
- **Työohjelma** (EN, FR, DE)
- **Guide for Proposers** (EN); sisältää mm tarvittavat kaavakkeet.

Projektiehdotusten tulee olla .pdf- (portable document format, versio 3 tai uudempi) tai .rtf- (rich text format) formaatissa.

Ehdotus lähetetään mieluiten sähköisessä muodossa joko disketillä tai CD-ROM-levykkeellä. Ehdotus on mahdollista laatia myös hakijoiden oppaan yhteydessä olevia lomakkeita käyttäen (ja jättää ehdotus paperimuodossa). Sen jälkeen kun ehdotusten sähköisen jättämisyjärjestelmän (Electronic Proposal Submission System - EPSS) ohjelmatyökalu on käytettävissä (ennen hakemusten jättöajan päättymistä), ehdotukset voidaan valmistella joko "off-line" - tai "on-line"-tilassa sekä toimittaa verkon välityksellä ("on-line").

EPSS-ohjelman on luvattu valmistuvan viikolla 9. Tietoa siitä kuten myös ylläsanotut lomakkeet ohjeineen löytyvät osoitteesta <http://fp6.cordis.lu/fp6/subprop.cfm>.

Projektin vetäjä voi lähettää projektinsa esirekisteröinnin osoitteeseen http://www.cordis.lu/fp6/pre_registration.htm.

Apua projektin valmisteluun saa Tekesin ja Suomen Akatemian asianomaiselta yhteyshenkilöltä, joiden nimet ja yhteydet löytyvät tämän oppaan lopusta.

1.4.7.1 Tekesin auttavat palvelut

Kansallinen yhteyshenkilöverkosto (National Contact Point System - NCPS) auttaa suomalaisia saamaan tietoa puiteohjelmista. Verkoston toimintaa koordinoi Suomen EU-T&K-sihteeristö.

Kullekin ohjelmalle on nimetty oma vastuutaho. Periaatteena on, että samat tahot, jotka hoitavat kansallista tutkimus- ja kehitystoimintaa, vastaavat erityisohjelmien hallinnosta Suomessa. Nämä ovat Tekes, Suomen Akatemia sekä Kauppa- ja teollisuusministeriö.

Kuten edellä jo sanottiin, Tekesin yhteyshenkilöiden nimet ja yhteydet löytyvät tämän oppaan lopusta. Muita asiaan liittyviä palveluita on lyhyesti kuvattu seuraavassa.

Tekesin EU-sihteeristö tarjoaa seuraavia palveluita:

- Lehti **Eurotutkimus** kuusi kertaa vuodessa painettuna, löytyy myös Internet-osoitteesta <http://www.tekes.fi/eu/fin/julkaisut/eurotutkimus/index.html>.

- **Uutiskooste** joka toinen viikko sähköpostilla (sen voi tilata osoitteesta euoppauutiset@tekes.fi), löytyvät myös osoitteesta <http://www.tekes.fi/eu/fin/ajankohtaista/uutiskoosteet/index.html>.

Tekes tarjoaa myös **pk-yritysten tukipalvelua**, joka on Suomen yksikkö NPC-verkostossa. Jokaisessa EU-valtiossa ja kaikissa kandidaattimaissa ja muissa assosioituneissa valtioissa on vastaava palvelu. Ne neuvovat kädestä pitäen menettelyt, etsivät partnereita ja auttavat projektiehdotuksen tekemisessä. Nyt kun EU:n valmistelutuki on lakannut, niin tämän palvelun pitäisi jopa korvata sanottu menetykset.

Vielä kannattaa mainita Tekesin osoitteesta <http://www.tekes.fi/eu/fin/partnerinhaku/index.html> löytyvä **partnerinhaku**. Sieltä löytyvät lisäksi yhteydet eurooppalaisiin hakupalveluihin.

1.5 1. Kutsukierros 17.12.2002 ...

1.5.1 YLEISTÄ

Seuraavassa esitetään rakennus- ja kiinteistöklusterin kannalta kiinnostavimmat ohjelmat. Alan mahdollisuudet eivät kuitenkaan rajoitu kokonaan juuri näihin ohjelmiin, vaan muistakin ohjelmista löytyy mahdollisuuksia.

Ensimmäinen kutsukierros sisälsi yhteensä 49 (EU6TTK) + 2 (EURATOM) ehdotuspyyntöä. Nämä ehdotuspyynnöt löytyvät osoitteesta <http://fp6.cordis.lu/fp6/calls.cfm> (in English). Kokonaisdokumentti 30 liitteineen löytyy Acrobat (.pdf)-formaattissa osoitteesta http://europa.eu.int/eur-lex/pri/fi/oj/dat/2002/c_315/c_31520021217fi00010057.pdf suomeksi ja http://europa.eu.int/eur-lex/pri/en/oj/dat/2002/c_315/c_31520021217en00010057.pdf englanniksi.

Kuhunkin kutsuun liittyy työohjelma (work programme) joka antaa yksityiskohtaiset ohjeet ja määritykset nyt auki olevasta kutsusta. Kullakin ehdotuspyynnöllä on oma työohjelmansa, joka tulee huolellisesti lukea. Valitettavasti tätä kirjoitettaessa ei vielä ole saatavilla suomeksi. Tästä syystä FutureConstruct-hankkeen johtoryhmä päätti, että työohjelmat sisällytetään tähän ohjeeseen englanniksi. Kun teknologian kieli EU:ssa onkin englanti (eikä esimerkiksi ranska tai saksa), tästä ei liene haittaa, vaan jopa hyötyä. Tämä johtuu siitä, että menestyäkseen projektiehdotukset kuitenkin on kirjoitettava englanniksi. Työohjelmat löytyvät parhaiten kunkin kutsun alta jo edelläsanotusta osoitteesta <http://fp6.cordis.lu/fp6/calls.cfm>.

1.5.2 EUROOPPALAISEN TUTKIMUSALUEEN INTEGROINTI JA LUJITTAMINEN

1.5.2.1 Yleistä

Seuraavia sivuja luettaessa on hyvä tiedostaa, että tässä esitetty koskee vain ensimmäistä hakukierrosta, joka avautui 17.12.2002. Seuraavassa tähän liittyvää informaatiota:

- Kaikki tutkimusalueet eivät ole nyt avoinna.
- Kaikki välineet (projektityypit) eivät ole tarjolla kaikissa tutkimusalueissa.
- Kaksi lisähakua vuoden välein on tyypillisesti tulossa kaikkiin ohjelmiin.
- Samankin ohjelman jokainen haku voi olla sisällöltään erilainen; eri osat auki, eri välineet käytettävissä, erilaiset budjetit.

Seuraavassa esitetään kustakin ohjelmasta tyypillisesti seuraavat tiedot, kuitenkin siten kuin ne on asianomaisessa kutsussa ilmaistu (sisällöt vaihtelevat):

- Johdanto (in English)
- Kutsu suomeksi:
 - Ehdotuspyynnön nimi
 - Ehdotuspyynnön tunnus
 - Määräajat
 - Tutkimusalueet
 - Toteutusvälineet
- Call in English
 - Call title
 - Call Identifier
 - Closure date
 - Area
 - Instruments

- Ne kohdat työohjelmasta, jotka koskevat edelläsanottuja tutkimusalueita (in English).

Seuraavassa esitetään erityisohjelmaan ” Eurooppalaisen tutkimusalueen integrointi ja lujittaminen” (“Integrating and strengthening the European Research Area”) liittyvät rakennus- ja kiinteistöklusterin kannalta kiinnostavat kutsut. Kuten aikaisemmin on sanottu, käytännössä kaikki kiinnostavat ohjelmat sisältyvät juuri tähän erityisohjelmaan ja siis sen kutsuihin.

Seuraavassa esitetään kustakin ohjelmasta rakennus- ja kiinteistöklusterin kannalta kiinnostavimmat tutkimusalueet. Alan mahdollisuudet eivät kuitenkaan rajoitu kokonaan juuri näihin tutkimusalueisiin, vaan muistakin tutkimusalueista saattaa löytyä mahdollisuuksia.

Seuraavassa noudatetaan erityisohjelman aikaisemmin näytetyn mukaisia nimikkeitä ja numerointia. Kunkin otsikon jälkeen, aina kun se on mahdollista, on sulkuihin lisätty asianomainen numero. Komission esimerkkiä noudattaen työohjelmissa kuten myös seuraavissa taulukoissa kaksi ensimmäistä numeroa on kuitenkin jätetty pois, eli numero alkaa asianomaisen ohjelman omasta numerosta (esim ”Verkostoituneet yritykset ja hallinnot” 1.1.2.3.1.9 ⇒ 2.3.1.9).

Toteutusvälineiden (instruments) eli projektityyppien lyhenteet ovat seuraavat:

IP = integroidut hankkeet (Integrated project)

NOE = huippuosaamisen verkostot (Network of excellence)

STREP = kohdennetut tutkimushankkeet (Specific targeted research project)

CA = koordinoitimet (Coordination action)

SSA = erityiset tukitoimet (Specific support action)

1.5.2.2 IST - Tietoyhteiskunnan teknologia (2)

1.5.2.2.1 JOHDANTO

1.5.2.2.1.1 Focus on a limited set of Strategic Objectives (2.2.3)

In order to ensure concentration of effort and critical mass, the Work Programme for 2003-2004 is focussed on a limited set of Strategic Objectives that are essential to realise the IST in FP6 goals. They have been defined to mobilise researchers Europe-wide and bring together the effort necessary to address the relevant challenges.

The Strategic Objectives have been selected following an intensive consultation process that included SWOT analyses exploring Europe’s options at the economic, social and technology levels. They cover technology components, integrated systems and pull-through applications that have been carefully identified so as:

- to reinforce European strengths in areas where it has established industrial and technology leadership: This is the case for example in mobile and wireless communications, in microelectronics and microsystems, in embedded systems, in applied IST for health, transport and business support tools.
- to overcome weaknesses in areas which are critical for European competitiveness and for addressing societal challenges: This is the case for the area of generic software and computing systems and in content development tools. The development of ambient intelligence provides an opportunity for Europe to reposition itself for the next generation of generic products and services building on a large user industry and service providers .
- to exploit new opportunities and respond to emerging needs: Examples include advanced interaction techniques, new sensors and Microsystems, context-aware knowledge handling and Grid based systems to solve complex problems in environment, health or engineering .
- to ensure the co-evolution of technology and applications so that technology advances are exploitable in innovative products and services. Particular attention will be paid to users’ needs and to usability and accessibility of technologies and applications. The IST priority seeks to promote integrated approaches to address the vision. This is reflected in the definition and selection of the set of objectives as explained in the following paragraph.

In addition, IST in FP6 will support research to investigate and experiment with future visions and emerging technologies (FET) at the frontier of knowledge in the IST field. This will help new IST-related science and technology fields and communities to emerge, some of which will become strategic for economic and social development in the future and will feed into the mainstream IST activities in the future.

1.5.2.2.1.2 Strategic Objectives covered in the first call (2.3.1)

The table below shows the objectives that will be covered in the first call that will draw mostly on the 2003 budget and partly on 2004 budget. The second call will draw on the 2004 budget.

Strategic Objectives addressed in Call 1
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Pushing the limits of CMOS, preparing for post-CMOS</i> • <i>Micro and nano-systems</i> • <i>Broadband for all</i> • <i>Mobile and wireless systems beyond 3G</i> • <i>Towards a global dependability and security framework</i> • <i>Multimodal interfaces</i> • <i>Semantic-based knowledge systems</i> • <i>Networked audiovisual systems and home platforms</i> • <i>Networked businesses and governments</i> • <i>eSafety of road and air transports</i> • <i>e Health</i> • <i>Technology-enhanced learning and access to cultural heritage</i>

Technology components

Integrated systems

Sectoral applications

1.5.2.2.2 EHDOTUSPYYNTÖ IST-1

Ehdotuspyynnön nimi: Ehdotuspyyntö 1 ensisijaisella aihealueella "Tietoyhteiskunnan teknologia"

Ehdotuspyynnön tunnus: FP6-2002-IST-1

Määräaika: 24.4.2003.

	Tutkimusalue	Aihe	Toteutusväline	Budjetti (MEUR)
2.3.1.6	Multimodaaliset käyttöliittymät	Interaction between and among humans and the virtual and physical environment.	Kaikki	65
2.3.1.9	Verkostoituneet yritykset ja hallinnot	Management of dynamic collaborative networks. Technologies for interoperability. IST as driver for small business and government re-organisation.	Kaikki	75
2.3.1.10	Tie- ja ilmaliikenteen tietotekniset turvallisuussovellukset	For road transport, research in distributed intelligent agents, secure communications and advanced positioning and mapping technologies and their integration for supporting the provision of location based value added services.	Kaikki	65
2.3.1.11	Tieto- ja viestintäteknikan sovellukset terveysalalla	To develop an intelligent environment that enables ubiquitous management of citizens' health status	Kaikki	70

Call title: Call 1 of the IST priority.

Call identifier: FP6-2002-IST-1

Closure date: 24 April 2003.

	Area	Topic	Instruments	Budget (MEUR)
2.3.1.6	Multimodal interfaces	Interaction between and among humans and the virtual and physical environment.	All	65
2.3.1.9	Networked businesses and governments	Management of dynamic collaborative networks. Technologies for interoperability. IST as driver for small business and government re-organisation.	All	75

2.3.1.10	eSafety of road and air transport	For road transport, research in distributed intelligent agents, secure communications and advanced positioning and mapping technologies and their integration for supporting the provision of location based value added services.	All	65
2.3.1.11	eHealth	To develop an intelligent environment that enables ubiquitous management of citizens' health status.	All	70

1.5.2.2.3 TYÖOHJELMA

Tämän ohjelman työohjelma on poikkeuksellisesti olemassa jo useammalla kielellä. Suomalainen versio (ilman liitteitä) löytyy osoitteesta
ftp://ftp.cordis.lu/pub/ist/docs/wp2003-04_final.fi.pdf.

1.5.2.2.3.1 Multimodal interfaces (2.3.1.6)

Objective: To develop natural and adaptive multimodal interfaces, that respond intelligently to speech and language, vision, gesture, haptics and other senses.

Focus is on:

- Interaction between and among humans and the virtual and physical environment, through intuitive multimodal interfaces that are autonomous and capable of learning and adapting to the user environment in dynamically changing contexts. They should recognise emotive user reaction and feature robust dialogue capability with unconstrained speech and language input.
- Multilingual systems facilitating translation for unrestricted domains, especially for spontaneous or ill-formed (speech) inputs, in task-oriented settings.

Work can span from basic research in areas such as machine learning and accurate vision and gesture tracking, to system level integration with proof of concept in challenging application domains, including wearable interfaces and smart clothes, intelligent rooms and interfaces for collaborative working tools, and cross-cultural communications.

IPs are expected to address the objectives within a holistic approach enabling, where justified, competition within and across projects. NoEs should aim at lowering barriers between hitherto split communities and disciplines and advance knowledge in the field. They should help establish and reinforce shared infrastructures, including for training and evaluation, annotation standards and appropriate usability metrics and benchmarks. STREPs are expected to bootstrap research in identifiable or emerging sub-domains and to prepare associated communities.

1.5.2.2.3.2 Networked businesses and governments (2.3.1.9)

Objective: To develop ICTs supporting organisational networking, process integration, and sharing of resources. This shall enable networked organisations, private and public, to build faster and more effective partnerships and alliances, to re-engineer and integrate their processes, to develop value added products and services, and to share efficiently knowledge and experiences.

Focus is on:

- Management of dynamic collaborative networks through the development of harmonisation frameworks, open platform specifications, models and ontologies. This includes multi-disciplinary research into complex adaptive and self-organising systems and modelling, representing, tracking and measuring distributed work and knowledge flows in business networks.
- Technologies for interoperability supporting open networks of intelligent, autonomous, self-adaptive, self-configurable, and scalable software components for networked organisations including SMEs. Novel reference architectures working in dynamic networks using ontologies, agent and Grid technologies, web-services, semantic web and peer-to-peer computing.

- Open, secure, interoperable and re-configurable e-government platforms, applications and multi-modal services. They should be based on European standards, support national, regional and local initiatives and deploy as much as possible open source software solutions for all aspects of inter- and intra-government operations including electronic democracy systems, interaction with citizens and businesses, governmental process re-engineering and knowledge management.
- Managing knowledge to support innovation and business strategies through sharing, brokering, trading and measuring of knowledge and intellectual capital. Research will also cover knowledge modelling from multiple perspectives/levels across the value chain as well as emergent innovation-friendly collaborative and working spaces that facilitate leveraging of tacit knowledge, creativity and resource productivity.
- IST as driver for small business and government re-organisation through local development processes including small business ecosystems and their interactions with local government. Mass deployment actions for one-stop e-government services for all, supported by benchmarking are addressed as well socio-economic research in the governance of networked organisations and e-government models and legal issues.

IPs shall follow a focused and multidisciplinary approach bringing together a critical mass of business and government organisations, academic research labs, standardisation organisations and technology transfer centres. NoEs shall be used to integrate visionary European and international research communities and build up new knowledge. STREPs should target and explore disruptive technologies and highly innovative organisational forms and models. STREPs could also be used to support innovative business and government pilots. Work will build on and complement the member and associated state activities in the field.

Work could also build on past international RTD activities involving US, Japanese and Latin American (e.g. Brazil, Mexico) participants in the area of networked collaborative organisations and will be complemented by demonstration and technology transfer activities for small businesses and governments towards the Mediterranean countries, Russia and the newly independent States (NIS), the Western Balkans, China and Latin America.

1.5.2.2.3.3 eSafety for Road and Air Transport (2.3.1.10)

Objective: To develop, test and assess an integrated and global approach to intelligent road vehicles and aircraft which offers higher safety and value added services, where interactions between the person in control, the vehicle and the information infrastructure are addressed in an integrated way.

Focus is on:

- Research on advanced sensors and communication systems as well as highly dependable software and interfaces to integrate on-board safety systems that assist the driver in road vehicle control; advanced airborne collision avoidance systems for aircraft.
- For road transport, research in distributed intelligent agents, secure communications and advanced positioning and mapping technologies and their integration for supporting the provision of location based value added services.
- For road and air transport, work on vehicle and information infrastructure management systems with emphasis on safety and efficiency.

Proposals will describe how relevant results from non-EU programmes (e.g. PREDIT, Mobilitaet und Verkehr, EUREKA etc) will be combined to contribute to this task. National and regional test infrastructure should also be incorporated where appropriate.

Projects should aim at fostering partnership between advanced research laboratories from the road or air transport industry, telecommunication industry, infrastructure operators, equipment and service providers and users. Coordination will be maintained with other relevant FP6 thematic priorities, notably within thematic priorities 4 and 6. It is expected that the research domains will be covered mainly with Integrated Projects as well as a few STREPs.

1.5.2.2.3.4 eHealth (2.3.1.11)

Objective: To develop an intelligent environment that enables ubiquitous management of citizens' health status and to assist health professionals in coping with some major challenges, risk management and the integration into clinical practice of advances in health knowledge.

Focus is on:

- Research and development on key technologies such as biosensors and secure communication and their integration into wearable or implantable systems that provide citizens and their health professionals with ubiquitous management of health status. The expected outcomes include intelligent and communicating clothing and/or implants that interact and communicate securely when appropriate with other health systems and points-of-care.
- Research on new reliable software tools supporting health professionals in taking promptly the best possible decision for prevention, diagnosis and treatment. Specific focus will be given to research into user-friendly, fast and reliable tools providing access to heterogeneous health information sources, and also to new methods for decision support and risk analysis. The use of GRID technology and open source is encouraged where appropriate.
- Networking of researchers in the areas of medical informatics, bioinformatics and neuroinformatics with the objectives of advancing health knowledge leading to a new generation of eHealth systems assisting in the individualisation of disease prevention, diagnoses and treatment.

Coordination will be maintained with other relevant FP6 thematic priorities , notably with thematic priority 1.

Proposals will describe how the work complements and enhances the effort in non-EU programmes (e.g. national programmes, EUREKA,...) and international cooperation initiatives . International, national and regional test infrastructure should also be incorporated where appropriate.

Projects should aim at enhancing European industrial competitiveness by building partnerships between advanced R&D laboratories from relevant sectors related to health and health-care e.g. medical devices, eHealth, telecommunication, specialised software providers, infrastructure operators, equipment and service providers, and users. It is expected that the two first domains will be addressed by Integrated Projects and the third one by NoEs. Some STREPs are expected in all domains.

1.5.2.3 NMP - Nanoteknologia ja nanotieteet, älykkäät monikäyttöiset materiaalit sekä uudet tuotantomenetelmät ja -laitteet (3)

1.5.2.3.1 JOHDANTO

1.5.2.3.1.1 NMP Priority introduction (3.2)

The twofold transition towards knowledge-based society and sustainable development demands new paradigms of production and consumption. There is a need to move from resource-based approaches towards more knowledge-based ones, from quantity to quality, and from mass produced single-use products to new concepts of higher added value, eco-efficient and sustainable products, processes and services.

1.5.2.3.1.2 Objectives, Structure and Overall Approach (3.3)

The primary objective of this thematic area is to promote real breakthroughs, based on scientific and technical excellence. This requires changes in emphasis in Community research activities from short to longer term and in innovation, which must move from incremental to breakthrough strategies.

The transformation of industry towards high-added value organisations necessitates real integrated approaches, either "vertical", combining materials sciences, nanotechnologies and production technologies, as well as other technologies based e.g. on information technologies or biotechnologies, or "horizontal", combining multi-sectoral interests. An integrated approach should cover consumption patterns so that the complete industrial cycle conforms to the societal requirement for sustainability. Particular attention will be given to the strong presence and interaction of innovative enterprises, universities and research organisations in research actions. The integration of education and skills development with research activities will play an important role in increasing European knowledge, in particular in nanosciences and new technologies and opening opportunities for industrial applications. Europe wide networks and projects are required that give research organisations access to new technologies, therefore stimulating implementation of new approaches in most industrial sectors, in particular SME intensive sectors. A key issue will be to integrate competitiveness, innovation and sustainability into consistent RTD activities.

1.5.2.3.1.3 Knowledge-based Multifunctional Materials (3.4.2)

New, high knowledge-content materials, providing new functionalities and improved performance, will be critical drivers of innovation in technologies, devices and systems, benefiting sustainable development and competitiveness through multi-sectoral applications. Since these applications have a strong impact on individuals and on society as a whole, a new research culture will be required. RTD activities are expected to be high risk, inter and multidisciplinary, long term and generic, with potential benefits in material, maintenance and energy savings as well as on health, safety and the environment. Breakthroughs will come not only from the new materials developed but also from new processing and from the new approaches taken for example using renewable raw materials. To assure Europe's strong position in emerging technology markets the various actors need to be mobilised through leading edge RTD partnerships and high-risk research.

1.5.2.3.1.4 New Production Processes and Devices (3.4.3)

New production concepts need to be designed, based on breakthrough organisational, quality and technological developments, supporting new products, processes and services. The goal is to support the transformation of the European industry towards a more knowledge-based and added value industry and improved competitiveness and sustainability. To this end it is vital to provide the industrial systems of the future with the necessary tools for efficient life-cycle design, production, use and recovery, decreasing at the same time internal and external costs and reducing major accident hazards. Appropriate organisational models and improved knowledge management should support technological developments and innovation routes. Flagship research projects need to be carried out, highlighting the importance of collaboration between research and industry, the major outcome of which would be a framework for "manufacturing in 2010" based on improved co-ordination and integration of research

1.5.2.3.1.5 Integration of nanotechnologies, new materials, and new production technologies for improved security and quality of life (3.4.4)

This area has been added to the three first areas, as defined in the specific programme, due to the "integrating" challenge of the expected output and due also to the number of Eols received on the subject. A specific target should indeed be to put materials science and advanced industrial technologies at the service of health. In this context, integration of technological developments, and in particular of the new generation of smart and hybrid materials interacting with their surrounding and related manufacturing equipment, is bringing huge potential for the development of sensors, actuators and devices, leading to a greater security and safety of people and the environment.

1.5.2.3.2 EHDOTUSPYYNTÖ NMP-1

Ehdotuspyynnön nimi: Aihealuekohtainen ehdotuspyyntö, joka koskee aihealuetta "Nanoteknologia ja nanotieteet, älykkäät monikäyttöiset materiaalit sekä uudet tuotantomenetelmät ja -laitteet"

Ehdotuspyynnön tunnus: FP6-2002-NMP-1

Määräajat:

— Integroidut hankkeet ja huippuosaamisen verkostot: ensimmäinen vaihe: 6.3.2003, (toisen vaiheen ohjeellinen määräaika: 26.6.2003).

— Muut toteutusvälineet: 10.4.2003.

	Tutkimusalue	Toteutusväline
3.4.2.2-2	Pintatieteet ja -tekniikka	IP, NOE, STREP ja CA
3.4.2.3-1	Uusien materiaalien suunnittelu	IP, NOE, STREP ja CA
3.4.2.3-2	Uudet älykkäät ja ominaisuuksiltaan kehittyneemmät materiaalit makroluokan sovelluksiin	IP, NOE, STREP ja CA
3.4.3.1-1	Nanoteknologiaan ja uusiin materiaaleihin perustuvat uudet tuotantotekniikat	STREP
3.4.3.1-2	Uudet ja yksinkertaistetut tuotantovälineet ja -tekniikat sekä niiden sijoittaminen tulevaisuuden tehdasympäristöön	IP, NOE, STREP ja CA
3.4.3.2-1	Perusteelliset muutokset "perusmateriaaliteollisuudessa"(terästeollisuutta lukuun ottamatta) puhtaamman, turvallisemman ja ekotehokkaamman tuotannon aikaansaamiseksi	IP ja STREP

3.4.3.2-2	Kestävä jätehuolto ja vaarojen vähentäminen	NOE, CA ja SSA
3.4.3.3-1	Tuotannon, käytön ja kulutuksen välisten vuorovaikutussuhteiden optimointi	NOE ja CA
3.4.3.3-2	Käyttäjien tietoisuuden lisääminen	SSA
3.4.4.3	Uuden sukupolven anturit, toimilaitteet ja järjestelmät ihmisten ja ympäristön turvallisuuden ja suojan parantamiseksi	IP, NOE ja STREP

Call title: Thematic call in the area of ‘Nano-technologies and nano-sciences, knowledge-based multifunctional materials, and new production processes and devices’.

Call identifier: FP6-2002-NMP-1

Closure date(s):

— for integrated project (IP) and network of excellence: 6 March 2003 (first stage),

(second stage submission indicative closure date: 26 June 2003).

— for other instruments: 10 April 2003.

	Area	Instrument
3.4.2.2-2	Surface science and engineering	IP, NOE, STREP and CA
3.4.2.3-1	New materials by design	IP, NOE, STREP and CA
3.4.2.3-2	New knowledge-based higher performance materials for macro-scale applications	IP, NOE, STREP and CA
3.4.3.1-1	New production technologies, based on nanotechnology and new materials	STREP
3.4.3.1-2	New and simplified production equipment and technologies, and their incorporation into the factory of the future	IP, NOE, STREP and CA
3.4.3.2-1	Radical changes in the ‘basic materials’ industry (excluding steel) for cleaner, safer and more eco-efficient production	IP and STREP
3.4.3.2-2	Sustainable waste management and hazard reduction	NOE, CA and SSA
3.4.3.3-1	Optimisation of ‘production-use-consumption’ interactions	NOE and CA
3.4.3.3-2	Increasing the ‘user awareness’	SSA
3.4.4.3	New generation of sensors, actuators and systems for safety and security of people and environment	IP, NOE and STREP

1.5.2.3.3 TYÖOHJELMA

1.5.2.3.3.1 Technologies associated with the production, transformation and processing of knowledge-based multifunctional materials, and biomaterials (3.4.2.2)

Industry needs the development and sustainable production of new “smart” materials with special functionalities and for building up macro-structures. These novel materials, serving multisectoral applications, should possess characteristics to be exploited under predetermined circumstances as well as enhanced bulk properties or barrier and surface characteristics for higher performance. To produce these novel materials new crosscutting technologies and processes have to be developed.

1.5.2.3.3.1.1 SURFACE AND INTERFACE SCIENCE AND ENGINEERING (3.4.2.2-2)

The aim is to foster the strong position of European industry in areas such as smart coatings, adhesion, tribology and thin films functionality (combining several desired properties). RTD should range from the generation of fundamental knowledge, e.g. on interfaces in hybrid materials to the development of generic technologies with a broad range of applications in many industrial sectors such as packaging, transport means, aerospace, energy, building, textiles, machine tools, and instrumentation.

1.5.2.3.3.2 Engineering support for materials development (3.4.2.3)

The challenge is to bridge the gap from “knowledge production” to “knowledge use”, thus overcoming EU industry’s weaknesses in the integration of materials and manufacturing or

processing. This will be supported by the development of new tools enabling the production of new materials in a context of sustainable development and competitiveness.

Selected topics for 2003:

1.5.2.3.3.2.1 NEW MATERIALS BY DESIGN (3.4.2.3-1)

The main objective is to develop novel multi-functional materials for multisectoral applications by providing new materials processing solutions and encouraging new approaches, such as “learning from nature” or materials “made to measure”, using whenever appropriate the potential of nanotechnology. Emphasis should be put on developing novel materials by means of “design approaches”, including prediction and modelling, on exploring new complex multi-functional properties of materials and on tailoring the materials in order to obtain a desired set of properties suitable for given applications and respecting consumer needs and perceptions. In using the potential of nanotechnology, a particular attention should be given to self-repairing materials.

1.5.2.3.3.2.2 NEW KNOWLEDGE-BASED HIGHER PERFORMANCE MATERIALS FOR MACRO-SCALE APPLICATIONS (3.4.2.3-2)

The objective is to understand, design and develop new complex multifunctional materials in order to extend their limits in a context of sustainability. RTD will consider among others metallic- and ceramic-based materials, soft and cellular materials and polymers, renewable materials, composites and materials tailored for extreme conditions. Engineering support may also include materials characterisation and testing, up-scaling and eco-design tools as well as life-cycle and product friendliness approaches.

1.5.2.3.3.3 Development of new processes and flexible, intelligent manufacturing systems (3.4.3.1)

The challenge for Europe is to encourage industry’s transition towards more knowledge-based and customised production and systems organisation and to consider production from a more holistic perspective, encompassing not only hardware and software, but also people and the way in which they learn and share knowledge. In this domain of activity, an international dimension is evident. A wide innovation range is expected in a number of industrial sectors, particularly the traditional ones, with the final goal of increased competitiveness and increased private investment in research, in line with the objectives of the Lisbon and Barcelona Summits.

Selected Topics for 2003:

1.5.2.3.3.3.1 NEW PRODUCTION TECHNOLOGIES, BASED ON NANOTECHNOLOGY AND NEW MATERIALS (3.4.3.1-1)

As well as the materials of the future, Europe also needs new production technologies. The objective of this area is the development of radical breakthrough production techniques, through research at the frontiers of knowledge, paving the way towards the production systems of the future, e.g. based on mass production of nano-components of very high quality, or self-controlled manufacturing operations. A significant collaboration is expected between research community and industry. There are obviously strong links with section 3.4.1.3.

1.5.2.3.3.3.2 NEW AND USER-FRIENDLY PRODUCTION EQUIPMENT AND TECHNOLOGIES, AND THEIR INCORPORATION INTO THE FACTORY OF THE FUTURE (3.4.3.1-2)

The objective is to support future cost-effective, high quality, fault-tolerant, eco-friendly and more flexible manufacturing systems, including control systems and innovative robotics. Modularization and customisation as well as new design and engineering concepts (integrating new materials, micro-devices, mechatronics, automation, communicating machines) are urgently required. Quality, reliability and accuracy are increasingly needed for effective development of such systems and, in this context, metrology and pre-normative aspects could be critical issues. The objective is also the elaboration of a clear roadmap for the emergence of new manufacturing concepts, their validation and the identification of best practices. Addressing the challenge of creating knowledge-based industries, particular attention should be given to education and skill development. Emphasis should also be given to creating maximum of synergies with “EUREKA Factory”.

1.5.2.3.3.4 Systems research and hazard control (3.4.3.2)

It is important for Europe to contribute to an improved sustainability of industrial systems and to a substantial and measurable reduction in environmental and health impacts, through new industrial approaches, as well as an enhancement of resource efficiency and a reduction in consumption of primary resources. Aiming at sustainable development (often implying 90% of reduction in the use of new resources) demands new paradigms not only of production but also of use and consumption. This should be based on an increased move towards more knowledge-based and life-cycle approaches. Projects should help explore new concepts, expected to support the technological and reference basis for the EU Environmental Technologies Action Plan .

Selected Topics for 2003:

1.5.2.3.3.4.1 RADICAL CHANGES IN THE “BASIC MATERIALS” INDUSTRY (EXCLUDING STEEL) FOR CLEANER, SAFER AND MORE ECO-EFFICIENT PRODUCTION (3.4.3.2-1)

In support of the “production of tomorrow”, the objective is to provide for the basic materials industries through the development of sustainable solutions that do not harm ‘people and planet’ for the whole life cycle of products, equipment and infrastructures. Industrial breakthroughs should be fostered, integrating various innovative technological approaches, in particular biotechnology-based processes, eco-design, new eco- and renewable materials, zero-waste and technologies to protect people and the environment. With regard to the challenge of creating knowledge-based industries at the horizon 2010, attention should be given in the different projects to education and skill development.

1.5.2.3.3.4.2 SUSTAINABLE WASTE MANAGEMENT AND HAZARD REDUCTION IN PRODUCTION, STORAGE AND MANUFACTURING (3.4.3.2-2)

The objective is to support life-cycle safety, and minimisation of waste, chemicals and pollution through improved integrated approaches, including bio-processes as well as environmental technologies (e.g. linked with recycling or recovery of products). Sound and human-friendly working conditions and safety aspects for prevention of accidents and diseases should also be ensured. A specific target is to create a maximum of synergy with other European, national or regional programmes, in particular with regard to the needs of candidate countries. Drivers of co-ordination and support activities should obviously correspond to the IPPC (integrated pollution prevention and control) and Seveso policies.

1.5.2.3.3.5 Optimising the life-cycle of industrial systems, products and services (3.4.3.3)

Products and production should become increasingly life-cycle, quality and service oriented, in addition to the requirements of intelligence, energy, cost-effectiveness, safety and cleanliness. The key challenge is therefore to promote new industrial and consumption approaches based on eco-efficiency, which must allow the development of new concepts for products and organisational innovation.

Selected Topics for 2003:

1.5.2.3.3.5.1 OPTIMISATION OF “PRODUCTION-USE-CONSUMPTION” INTERACTIONS (3.4.3.3-1)

A particular focus should be given to the co-ordination and integration of “design-production-use-service-end-of-life” approaches, and of new concepts of product-services based in particular on advances in new materials and industrial technologies. A topic to be examined in such networking activities is also whether the EU and national legislation helps or hinders the development of sustainable solutions. Co-ordinated research activities could also help to establish third party validation and/or certification of the sustainability performance of new products, processes and / or services. Research efforts should ultimately target the transformation of information into useable knowledge along the complete value chain as well as the analysis of socio-economic implications. Expected benefits are increased life-cycle quality, efficiency and upgradeability of services provided to customers, citizens and society in general. Co-ordination and integration efforts will be supported to join forces and create maximum of synergies with other European, national or regional programmes.

1.5.2.3.3.5.2 INCREASING THE “USER AWARENESS” (3.4.3.3-2)

There will not be any sustainable development without the demand from users for sustainable solutions. In addition a growing challenge is the 'rebound effect' of increasing consumption of more eco-efficient products. Elaboration of scenarios for the future should help to identify the implications for the various systems at stake. The role of public and private initiatives should be considered as well as the international dimension. It is timely to provide information and tools to help users understand and evaluate the sustainability impacts of proposed solutions and to increase their 'responsibility'. Specific Support Actions should also help efficient benchmarking of emerging decision support systems.

1.5.2.3.3.6 Integration of nanotechnologies, new materials, and new production technologies for improved security and quality of life (3.4.4)

This area has been added to the three first areas, as defined in the specific programme, due to the "integrating" challenge of the expected output and due also to the number of Eols received on the subject. A specific target should indeed be to put materials science and advanced industrial technologies at the service of health. In this context, integration of technological developments, and in particular of the new generation of smart and hybrid materials interacting with their surrounding and related manufacturing equipment, is bringing huge potential for the development of sensors, actuators and devices, leading to a greater security and safety of people and the environment.

Selected Topics for 2003:

1.5.2.3.3.6.1 NEW GENERATION OF SENSORS, ACTUATORS AND SYSTEMS FOR HEALTH, SAFETY AND SECURITY OF PEOPLE AND ENVIRONMENT (3.4.4.3)

The target is to support technological platforms for the development of novel, low cost and highly reliable sensors and actuators, in particular those based on nano or micro-technologies, in combination with signal treatment. The resulting systems will enable the real-time detection of hazards and species from various origins, to monitor quality, reliability and safety of products and systems and to provide early feedback to protect people and the environment. The long-term objective is the development of stable, multifunctional, precise, small and low-cost systems for optimised use, as well as of an efficient related metrology infrastructure.

1.5.2.3.4 EHDOTUSPYINTÖ IST-NMP-1

Ehdotuspyynnön nimi: Aihealuekohtainen ehdotuspyyntö, joka koskee aihealuetta "teollisuusvalmistus sekä tuotteiden ja palvelujen kehitys vuonna 2010"

Ehdotuspyynnön tunnus: FP6-2002- IST-NMP-1

Määräajat:

— Integroidut hankkeet ja huippuosaamisen verkostot: ensimmäinen vaihe: 24.4.2003, (toisen vaiheen ohjeellinen määräaika: 16.9.2003).

— Muut toteutusvälineet: 24.4.2003 ja 16.9.2003.

Tutkimusalue	Tuotantoväline
Ensisijaisen aihealueen 2 osalta ks. kohta 2.3.31.. Painopisteenä on "tuotteiden ja palvelujen kehitys"	IP, NOE, CA ja SSA
Ensisijaisen aihealueen 3 osalta ks. kohta 3.4.3.1. Painopisteenä on "Osaamisyhteisöt" tuotantoteknologian alalla	IP, NOE, CA ja SSA

Call title: Thematic call in the area of 'manufacturing, products and services engineering in 2010'.

Call identifier: FP6-2002-IST-NMP-1

Closure date(s):

— for integrated project (IP) and network of excellence: 24 April 2003 (first stage), (second stage indicative closure date: 16 September 2003).

— for other instruments: 24 April 2003 and 16 September 2003.

Area	Instruments
For Priority 2, see section 2.3.3.1. Focus will be given to 'products and services engineering'.	IP, NOE, CA and SSA
For Priority 3, see section 3.4.3.1-3. Focus will be given to the creation of 'knowledge communities' in production technologies.	IP, NOE, CA and SSA

1.5.2.3.5 TYÖOHJELMA

1.5.2.3.5.1 Joint call with Thematic Priority 3 (2.3.3)

A joint call is foreseen with Priority 3 that will address a strategic objective of the IST priority on "Products and service engineering 2010" that is described below. It will address jointly a research area in Priority 3 that is described in paragraph 3.4.3.1 of the Priority 3 work programme where focus will be given to the *creation of "knowledge communities" in production technologies*. The joint call will use a two stage procedure.

1.5.2.3.5.1.1 **PRODUCTS AND SERVICES ENGINEERING 2010 (2.3.3.1)**

Objective: To strengthen further Europe's competitive position by developing collaborative technologies and methodologies for extended service and product development approaches, including associated services and distributed global manufacturing organisation. Community funding should help integrate, in a global context, fragmented European and international (e.g. IMS) RTD efforts in product and process design, and to focus on new holistic product/service concepts.

Focus is on:

- Technologies, engineering methodologies, novel tools, methods and work environments that facilitate collaboration, creativity, resource use efficiency through holistic approaches to products and associated services. Work will consider all product value creation stages, from conception, design, configuration, to production, delivery maintenance, and disposal, as well as work organisation and the work environment
- New and emerging information technologies for the development, manufacturing and integration of miniaturised devices (e.g. smart tags, sensors) and related software into end-products
- Technologies and methodologies for the optimisation of value creation processes in manufacturing, facilitating seamless knowledge and information flow between suppliers and users as well as novel approaches to customisation, fulfilment, logistics, maintenance
- Demonstrating the feasibility and applicability of holistic product design, development and distribution tools and methods in a rich variety of sectoral settings (e.g. automotive, aerospace, construction, industrial textiles, furniture, agriculture and food, transport and delivery, maritime, electronics)
- Global standardisation initiatives in the area of inter-enterprise business processes management and integration (e.g. planning, scheduling and co-ordination), heterogeneous virtual business and manufacturing networks (e.g. for assuring process transparency and traceability of produced parts), shop floor automation as well as knowledge management and security.

Work will build on and help aggregate member and associated states' efforts. In addition, collaboration with the Eureka Factory initiative is encouraged. This description supports the Priority 2 part of activities to be called in common with Priority 39 and the Intelligent Manufacturing Systems (IMS) initiative. The Strategic objective will be open to Integrated Projects, Networks of Excellence, Coordination Actions and Specific Support Actions.

1.5.2.3.5.2 **Development of new processes and flexible, intelligent manufacturing systems (3.4.3.1)**

The challenge for Europe is to encourage industry's transition towards more knowledge-based and customised production and systems organisation and to consider production from a more holistic perspective, encompassing not only hardware and software, but also people and the

way in which they learn and share knowledge. In this domain of activity, an international dimension is evident. A wide innovation range is expected in a number of industrial sectors, particularly the traditional ones, with the final goal of increased competitiveness and increased private investment in research, in line with the objectives of the Lisbon and Barcelona Summits.

1.5.2.3.5.2.1 **CREATION OF "KNOWLEDGE COMMUNITIES" IN PRODUCTION TECHNOLOGIES (3.4.3.1-3)**

The objective is to support dynamic organisations, inter-enterprise operability, and necessary standardisation. Incorporation of advances in virtual production, supply chain and life-cycle management, interactive decision-aid systems, development and rapid manufacturing should be addressed. The objective is also to profit from different approaches to common manufacturing problems and to promote successful technology transfer. Particular attention should be given to the world market. Emphasis should be given to creating maximum of synergies with IST, national programmes and the IMS scheme at international level.

1.5.2.3.6 **EHDOTUSPYYNTÖ NMP-2 (SME⁶)**

Ehdotuspyynnön nimi: Pk-yrityksille suunnattu ehdotuspyyntö, jonka aiheena on uusien tietopohjaisten lisäarvotuotteiden ja -palvelujen kehityksen tukeminen perinteisillä vähemmän TTK-intensiivisillä aloilla.

Ehdotuspyynnön tunnus: FP6-2002-NMP-2

Määräaika: ensimmäinen vaihe: 10.4.2003,

(toisen vaiheen ohjeellinen määräaika: 3.9.2003).

	Tutkimusalue	Toteutusväline
3.4.3.1-4	Uusien tietopohjaisten lisäarvotuotteiden ja -palvelujen kehityksen tukeminen perinteisillä vähemmän TTK-intensiivisillä aloilla	IP (suunnattu pk-yrityksille)

Call title: Dedicated call for SMEs in support to the development of new knowledge based added value products and services in traditional less RTD intensive industries.

Call identifier: FP6-2002-NMP-2

Closure date: 10 April 2003 (first stage),

(second stage indicative closure date: 3 September 2003).

	Area	Instrument
3.4.3.1-4	Support to the development of new knowledge based added value products and services in traditional less RTD intensive industries	IP (dedicated to SMEs)

1.5.2.3.7 **TYÖOHJELMA**

1.5.2.3.7.1 **Development of new processes and flexible, intelligent manufacturing systems (3.4.3.1)**

The challenge for Europe is to encourage industry's transition towards more knowledge-based and customised production and systems organisation and to consider production from a more holistic perspective, encompassing not only hardware and software, but also people and the way in which they learn and share knowledge. In this domain of activity, an international dimension is evident. A wide innovation range is expected in a number of industrial sectors, particularly the traditional ones, with the final goal of increased competitiveness and increased private investment in research, in line with the objectives of the Lisbon and Barcelona Summits.

⁶ SME is a company:

- with fewer than 250 employees;
- either with an annual turnover which does not exceed 40 MEUR or with an annual balance sheet total which does not exceed 27 MEUR;
- with less than 25% of its capital controlled by organisations which are not themselves SMEs. This threshold may be exceeded if the SME is owned by public investment corporations, venture capital companies or institutional investors.

1.5.2.3.7.1.1 SUPPORT TO THE DEVELOPMENT OF NEW KNOWLEDGE BASED ADDED VALUE PRODUCTS AND SERVICES IN TRADITIONAL LESS RTD INTENSIVE INDUSTRIES (3.4.3.1-4)

The objective is to promote the shift of the industrial sectors which are traditionally less RTD intensive to high-added-value sectors. This goal should be achieved through incorporation of emerging technologies driving new production paradigms in all phases of the complete/extended value-chain (design, production, distribution, recycling) to allow development of new knowledge-based, added value and quality products and services in traditional sectors. Addressing the challenge of creating knowledge-based industries at the 2010 horizon, particular attention should be given in the different research projects to education and skill development.

1.5.2.4 SDGE - Kestävä kehitys, globaalimuutos ja ekosysteemit (6)

1.5.2.4.1 JOHDANTO

1.5.2.4.1.1 Sustainable energy systems - Introduction (6.1)

Europe's energy system demonstrates unsustainable patterns of development characterised by growing dependence on imported fossil fuels, rising energy demand and growing CO2 emissions. These unsustainable patterns are exacerbated in key sectors like buildings and transport that are intimately linked with the quality of life of European citizens. The challenge is to alleviate and reverse these adverse trends to achieve a truly sustainable energy system, while preserving the equilibrium of ecosystems and encouraging economic development.

The strategic and policy objectives of this programme of research into sustainable energy systems include reducing greenhouse gases and pollutant emissions (Kyoto), increasing the security of energy supplies, improving energy efficiency and increasing the use of renewable energy, as well as enhancing the competitiveness of European industry and improving quality of life both within the EU and globally (Johannesburg follow-up).

In addressing these objectives through this Work Programme, a clear differentiation is made between research activities having the potential for exploitation in the short to medium term and those which are expected to have an impact in the medium to longer term. This distinction between the short-to-medium and medium-to-long term time frames is applicable to all indirect research actions in the sustainable energy sector and it is intended that the budgetary appropriations be split equally between the two time frames.

Research activities having an impact in the short to medium term

Community research is one of the main instruments which serve to support the development and implementation of new legislative instruments and other policy measures in the field of energy and to change significantly current unsustainable patterns of development. In the short to medium term, the goal is to pave the way for the introduction of innovative and cost competitive renewable and energy efficiency technologies into the market as quickly as possible through demonstration and other research actions aiming at the market, thus supporting the future development and implementation of the EU Directives on electricity from renewable energy sources and on the energy performance of buildings, as well as the proposed Directives on cogeneration (CHP) and the establishment of regulatory and fiscal measures for the promotion of liquid biofuels.

From a programme implementation perspective the objective is to bring forward and demonstrate the next generation of cost-effective technologies at full scale. The scale of demonstration projects should allow a comprehensive life-cycle assessment under real life conditions. New integrated projects will mobilise the necessary actors and resources to create real life laboratories to investigate the optimal market penetration paths and the most sustainable alternatives. Projects will include socio-economic research into the interfaces between the new energy technologies and their markets, for example innovative policy packages, financing mechanisms and user/consumer acceptance.

Proposals addressing short-to-medium term research should comply with one or more of the following guidelines:

- Deliver results, which will accelerate the market penetration of innovative energy technologies with a particular emphasis on 2010 energy policy objectives.

- Consist mainly of integrated demonstration actions with a typical research component of up to about 20% and including, where appropriate, pre-normative research, energy technology integration, dissemination and technology transfer activities. The risks to be addressed are mainly technological and might include market related and financial issues.
- Demonstrate reductions in the costs associated with implementation of new technologies and/or demonstrate how innovative technological solutions can be integrated under full-scale operating conditions.
- Provide inputs for the future development of energy policy and legislation, including the improvement of existing regulatory measures, whilst serving EU research and related policies.

The research components of short to medium term projects should adopt a multidisciplinary approach, including, where appropriate, socio-economic research on the future policy, market and end user impacts of the innovative energy technologies involved, in addition to technology focused research.

Research activities having an impact in the medium to long term

The medium to long term research objective is to develop new and renewable energy sources, and new carriers such as hydrogen which are both affordable and clean and which can be well integrated into a future sustainable energy supply both for stationary and transport applications.

The future large-scale development of these technologies will depend on significant improvements in their cost and other aspects of competitiveness against conventional energy sources. The overall socio-economic and institutional context in which they are deployed will be covered in a synergetic approach, which takes account of energy and other related policies.

Proposals addressing medium-to-long term research should:

- Deliver results which could be widely exploited commercially or otherwise, with a time horizon generally beyond 2010; further development and particularly demonstration type actions may be necessary before technologies are ready for full-scale commercial use.
- Consist mainly of research and development activities (including pre-normative and socio-economic research and the validation of technical and economic feasibility in pilot plants and prototypes), research-related networking activities, training and dissemination activities. The main risks to be addressed are scientific and technological rather than market and financial.
- Lead to the generation, exploitation and dissemination of new knowledge and contribute to the implementation of EU research policy, whilst also contributing to the development of energy and associated policies.

The research activities to be funded in the medium-to-long term should address not only the technological aspects, but also incorporate in a multidisciplinary approach the socio-economic research necessary to overcome the non-technical obstacles for the penetration into markets of the technologies concerned.

1.5.2.4.1.2 Sustainable surface transport - Introduction (6.2)

Surface transport plays a key role in people's everyday lives and is a decisive factor in economic competitiveness and employment. The promotion of its sustainable development without sacrificing either economic growth or the freedom of movement has become a central objective of the European Union policy.

Surface transport has to face the challenge of supporting future economic development and subsequent traffic increase without degrading the quality of transport services and protecting the environment. Research and technology developments have an important role to play and are providing the European Transport System with innovative vehicle and vessel technology and new forms of transport organisation and infrastructure.

The sustainable surface transport work programme proposes a set of research objectives which implement the content of the Gothenburg declaration of June 2001 and the Commission White Paper on European Transport Policy 'European transport policy for 2010: time to decide'.

The realisation of ERA across the entire surface transport chain of stakeholders and the different research schemes proposed at national level will be essential to achieve the aims for an Integrated and Sustainable Surface Transport System in Europe. The work programme implementation will, where appropriate, strengthen and complement research carried out under non-EU initiatives such as PREDIT, Mobilitaet und verkher, (LOGCHAIN, DEUFRAKO) Foresight Vehicle, EUREKA etc in order to maximise the impact of research within ERA. Also, participation of organisations from Candidate Countries in ERA instruments will ensure a sustainable development and security of transport in an enlarged Union.

The complexity of the transport system is addressed in an integrated and comprehensive way, through two complementary approaches, that are identified in this work programme as Research to support the European Transport Policy and Research, technological development and integration.

Research to support the European Transport Policy addresses research for transport policy with emphasis on short-term implementation and exploitation of results. Research, technological development and integration focuses on the development of new technologies specific to surface transport and on their integration into future transport systems and products with a short, medium and long term perspective.

The technical content of the work programme is described in section 3. Research domains and activities proposed for the calls are presented in relation to the four objectives of the sub-priority as described in the specific programme. They are identified for each objective starting with Research to support the European Transport Policy followed by Research, technological development and integration.

Research domains form a comprehensive and structured set of elements which will be addressed during the entire period of the Framework Programme by means of the different new and traditional instruments which are proposed. Within section 3, the description of research domains is followed by information on the selected topics to be included in the calls with deadlines in 2003. For Research, technological development and integration, additional information is given on possible subjects for the call with deadline in 2004.

An update of this document will be produced every year during the Framework Programme, giving information on further calls and revisions to the proposed research domains as appropriate.

Periodic Calls for Research to support the European Transport Policy are identified with the letter A (1A, 2A, etc.) and periodic calls for Research, technological development and integration with the letter B (1B, 2B, etc.).

Objectives

The sustainable surface transport work programme addresses the following objectives as defined in the Specific Programme:

Objective 1: New technologies and concepts for all surface transport modes (road, rail and waterborne).

Objective 2: Advanced design and production techniques.

Objective 3: Rebalancing and integrating different transport modes.

Objective 4: Increasing road, rail and waterborne safety and avoiding traffic congestion.

1.5.2.4.1.3 Global change and ecosystems - Introduction (6.3)

Global Change and Ecosystems sub-priority is addressing seven areas relative to the issues of :

- I. Impact and mechanisms of greenhouse gas emissions and atmospheric pollutants on climate, ozone depletion and carbon sinks
- II. Water cycle, including soil-related aspects
- III. Biodiversity and ecosystems
- IV. Mechanisms of desertification and natural disasters
- V. Strategies for sustainable land management, including coastal zones, agricultural land and forests

VI. Operational forecasting and modelling including global climatic change observation systems

VII. Complementary research

The topics of each of the areas which will be subject of the call for proposals issued in 2002 are detailed in the following sections; indicative topics which will be subject of a second call in the second half of 2003 are briefly mentioned.

A cross-cutting dimension of Sustainable Development horizontal to these areas and to the Energy and Transport sub-priorities is contained in the introduction of the Specific Programme for Global Change and Ecosystems; this dimension is also covered for research as indicated at the end of this sub-chapter.

The instruments to be used for the first call are indicated for each topic. Additional elements about the budget, deadline, evaluation of proposals, links with other priorities are indicated in the last sections of this sub-chapter.

Objectives

The research on global change and ecosystems has to be considered as a major support to the EU strategy for Sustainable Development which has been decided in 2001 at Göteborg and which has been enlarged to an international scale in the context of the Johannesburg Summit on Sustainable Development (SD) in 2002. The programme of activity offered by the Sub-Priority "Global Change and Ecosystems" will strengthen the necessary scientific knowledge for the future orientation of the SD strategy and the 6th Environment Action programme; it will also provide the socio-economic tools and assessments and the overall management practices. Furthermore it will ensure their implementation at the enlarged EU level and, when relevant, at the world level.

1.5.2.4.2 EHDOTUSPYYNTÖ TREN-1

Ehdotuspyynnön nimi: Määräajoin järjestettävä ehdotuspyyntö, joka koskee aihealueita "Ilmailu ja avaruus", "Kestävät energiajärjestelmät" ja "Kestävä pintaliikenne".

Ehdotuspyynnön tunnus: FP6-2002-TREN-1

Määräajat: "Kestävät energiajärjestelmät": 18.3.2003. "Kestävä pintaliikenne": 19.3.2003.

Kestävät energiajärjestelmät

Tutkimusalue	Aihe	Toteutusväline
Kohta 6.1.3.1.1.2 "Uusiutuvien energialähteiden laajamittainen integrointi ja energiatehokkuus"	Sähkön tuottaminen uusiutuvista energialähteistä	CA ja SSA
	Hajautettu sähköntuotanto	CA ja SSA
	Sähkön varastointijärjestelmät	CA ja SSA
	Lämmitys ja jäähdytys	CA ja SSA
Kohta 6.1.3.1.2.1 "Ekologinen rakentaminen"	Innovatiivinen arkkitehtuuri, jonka tavoitteena ovat energiantarpeeltaan vähäiset rakennukset	IP ja STREP
	Uusiutuviin energialähteisiin liittyvien teknologioiden ja tehokkaiden teknologiaratkaisujen integrointi	IP ja STREP
	Matalaenergiset rakennus- ja/tai kunnostusmateriaalit sekä innovatiiviset komponentit ja teknologiat	IP ja STREP
	Innovatiiviset rakennusten hallintajärjestelmät	IP ja STREP

Kestävä pintaliikenne

Tutkimusalue	Aihe	Toteutusväline
Tavoite 3 "Eri liikennemuotojen integrointi ja niiden keskinäisten painotusten muuttaminen"	Tavaraliikennekäytävät	IP
	Kaupunkilogistiikka	STREP ja CA
	Merenkulun navigointi- ja tietopalvelut	IP
	Meriliikenteen koordinoitijärjestelmä	CA

Tavoite 4 "Tie-, raide- ja vesiliikenteen turvallisuuden parantaminen ja liikenneuhkien välttäminen"	Onnettomuuksien ja vammojen analysointi	IP
	Tieinfrastruktuurin turvallisuus	STREP

Call title: Periodic call in the area of 'Aeronautics and space', 'Sustainable energy systems' and 'Sustainable surface transport'.

Call identifier: FP6-2002-TREN-1.

Closure date(s): 'Sustainable energy systems': 18 March 2003. 'Sustainable surface transport': 15 April 2003.

Sustainable energy systems

Area	Topic	Instrument
Section 6.1.3.1.1.2 'Large scale integration of renewable energy sources and energy efficiency'	RES-Electricity	CA and SSA
	Distributed electricity generation	CA and SSA
	Electricity storage systems	CA and SSA
	Heating and cooling	CA and SSA
Section 6.1.3.1.2.1 'Eco-buildings'	Innovative architecture aiming at low-energy demand buildings	IP and STREP
	Integration of renewable energy technologies and efficient technological solutions	IP and STREP
	Low energy construction and/or retrofitting materials, innovative components and technologies	IP and STREP
	Innovative building management systems (BMS)	IP and STREP

Sustainable surface transport

Area	Topic	Instrument
Objective 3 'Re-balancing and integrating different transport modes'	Freight transport corridors	IP
	City logistics	STREP and CA
	Maritime navigation and information services	IP
	Maritime transport coordination platform	CA
Objective 4 'Increasing road, rail and waterborne safety and avoiding traffic congestion'	Accident analysis and injury analysis	IP
	Road infrastructure safety	STREP

1.5.2.4.2.1 Clean energy, in particular renewable energy sources and their integration in the energy system, including storage, distribution and use (6.1.3.1.1)

1.5.2.4.2.1.1 LARGE-SCALE INTEGRATION OF RENEWABLE ENERGY SOURCES INTO ENERGY SUPPLIES (6.1.3.1.1.2)

Short / medium term research on the large scale integration of renewable energy sources into energy supplies is needed in support of the EU's commitments to increase the percentage of renewable energy sources in its supply mix. At the same time, the EU is committed to major reductions in energy intensity and this will require substantial increases in the adoption of innovative technologies for the management of energy demand. Research on the large scale integration of renewable energy sources into existing energy supplies and networks should therefore address the inevitable and dynamic interactions between centralised and decentralised energy supplies and demands at the systems level, which is typically more complex when advanced energy management systems are employed.

In this context, priority will be given to two types of action: (i) Support actions which contribute to a better understanding of the potential problems and solutions associated with enhanced distributed generation in existing grids, including hybrid systems and different levels of renewable energy integration, (including storage where applicable) into

electricity and heat distribution grids, networks and related end-use applications; (ii) Large scale integrated projects in clearly defined geographical areas or zones, within which all of the relevant energy flows (supply and demand) can be identified, measured and assessed. Such projects are expected to involve communities together with local industries, agencies, and utilities in cities, towns and rural areas (including islands), which are committed to integrating renewable energy sources (RES) and efficient demand management technologies in a comprehensive and innovative way into their local energy economies.

Projects should address innovative technical approaches to the production, storage, integration and use of : RES electricity, such as wind, biomass and wastes, solar PV, geothermal, and hydro , including where appropriate the integration of distributed electricity generation at different network voltage levels with demand side management programmes, local energy management techniques and the co-ordinated provision of sustainable energy services with a high degree of local autonomy and supply security; electricity storage systems including advanced batteries, hydrogen and other electricity storage devices either for supplying short-term peak demands or for balancing variations in renewable electricity supply, as well as innovative socio-economic approaches to integrated energy planning, leading to local policies, codes, and regulations; Medium and low temperature RES heating and cooling, such as locally optimised schemes for providing heating and cooling from solar, geothermal and biomass sources in buildings and industry, and establishing advanced distribution systems (district heating and cooling networks) with integral storage systems as appropriate; Polygeneration; Liquid and gaseous biofuels and recovered fuel production and processing on a commercial basis and their use in buildings, industry and transport.

The research component of such projects may include the development and analysis of innovative technologies and innovative technology integration schemes, as well as socio-economic analysis and assessments of market impacts, planning, financing schemes, local co-operatives and end user issues.

Research areas and topics for 2003 (Call 2003)

Cost-effective supply of renewable energies:

a) Proposals for Integrated Projects are invited for the following topics:

- Large innovative wind turbines, components and design tools for reliable electricity generation at reduced costs using either onshore or offshore wind farms, including collaboration with experienced actors to address issues of interfaces with electricity grids, modelling of the turbine structures, meteorology issues, and corresponding site assessments that facilitate a move towards design limits, new design principles and materials, including more realistic load assumptions for large machines. Priority will be given to demonstrations in areas with the potential for substantial future market growth.
- Low cost photovoltaic modules with integrated dc/ac inverters that can feed power directly into the grid. The concept should be applicable to modules from different suppliers. The innovation should meet utility requirements for integration with electricity grids at low voltage levels, and also meet the requirements for ease and reliability of building integration.

b) Proposals for Specific Targeted Research Projects are invited in the following areas:

- Innovative combinations of biomass and wastes with fossil fuels for large scale supply of renewable electricity to final users, such as advanced co-firing and co-combustion;
- Innovative wind turbines, components and design tools for reliable electricity generation at reduced costs using either onshore or offshore wind farms;
- Transfer to industrial scale of a new generation of PV technologies / products, including PV in buildings, which demonstrate innovative integrated solutions for supplying solar electricity at lower costs;
- Geothermal energy for electricity generation, combined heat and power (CHP), and/or for heating and cooling, using innovative, environmentally sustainable technologies.

c) Proposals for Co-ordination Actions and Specific Support Actions are invited in the areas described in Section 6.1.3.1.1.1.

Large-scale integration of renewable energy sources into energy supplies:

Proposals for Co-ordination Actions and Specific Support Actions are invited in the areas described in Section 6.1.3.1.1.2. above.

In particular, support is envisaged for actions that will complement the future Integrated Projects to be submitted under the CONCERTO initiative (see below), addressing the following topics:

- RES-Electricity, including the development of integrated energy services, leading to the implementation of local policies, codes, and regulations .
- Distributed electricity generation in existing grids at different network voltage levels, district heat grids, demand side management programmes, local energy management techniques and storage, and the co-ordinated provision of sustainable energy services with a high degree of local autonomy and supply security; including innovative solutions to grid issues addressing the intermittent character of RES.
- Electricity storage systems including combinations of renewable energy systems (e.g. wind park and hydropower storage system), advanced batteries, hydrogen and other electricity storage devices for balancing variations in renewable electricity supply.
- Heating and cooling: integrated heat planning; distribution grids, storage and management systems for RES-heating and cooling.

Research areas and topics for 2004 (Call 2004)

Cost-effective supply of renewable energies:

The cost effective supply of renewable energies activity will not be open for proposals.

Large-scale integration of renewable energy sources into energy supplies:

Priority will be given to Integrated Projects as described below. However, proposals for Specific Targeted Research Projects, Co-ordination Actions and Specific Support Actions are also invited in the areas described in Section 6.1.3.1.1.2.

Managing energy demand and renewable energy supply in high performance communities

- Proposals for Integrated Projects, which address the large scale integration of renewable energy sources into energy supplies together with eco-buildings and poly-generation (see section 6.1.3.1.2) are invited for support under a co-ordinated initiative "CONCERTO".

Proposals should focus on the demonstration of innovative technologies and innovative technology integration schemes, and should involve all of the relevant market actors, including community representatives, local industries, agencies, and utilities in cities, towns, rural areas or islands. The main aim should be to substantially improve the performance of energy systems for new and / or existing communities, aiming to improve the sustainability of their systems. In order to achieve this aim, projects should apply highly efficient energy saving measures, significantly increase the percentage of renewable energy supplies and integrate the self supply of renewables and polygeneration into eco-buildings.

Such communities should be in clearly defined geographical areas or zones, within which all of the dynamic interactions and relevant energy flows between centralised and decentralised energy supplies and demands can be identified for measurement and assessment purposes. Projects should also adopt, where appropriate, innovative approaches to polygeneration together with innovative energy management practices and advanced technologies in eco-buildings. Renewable energy source-based transport components may also be included.

Projects to be supported under this initiative must therefore meet the requirements of section 6.1.3.1.1.2 for Large-scale integration of renewable energy sources into energy supplies), and of Section 6.1.3.1.2.1. together with the details given in the first Call

2003.SM for Eco-buildings. Concerning Polygeneration, projects should meet the requirements of Section 6.1.3.1.2.2 with a focus on the optimisation of the whole self-supply-demand chain, and may address small, medium or large scale applications, for example a) residential for the individual requirements of residential houses, integrated into a larger network of the community; b) collective or tertiary with district heating/cooling applications; c) industrial scale for larger communities with a special emphasis on reducing the network costs and on overall system efficiency.

Proposers should ensure the commitment of local energy end users, and of the various stakeholders in the relevant energy supply chains as well as community decision makers and other local market actors. Project teams should include researchers with the expertise to address the measurement and analysis of energy flows, as well as socio-economic experience to address matters related to the integration of the approach into local community development plans.

Projects should involve the full menu of energy research activities, typically including up to about 20% for research (development and analysis of innovative energy systems, technology and market/economic risk assessment, socio-economic analysis, performance monitoring, and training), about 75-80% for demonstration (of the integration of RES and RUE technologies), and about 5% for the promotion and dissemination of project results.

Projects are expected to produce well monitored field experience of energy supply and demand patterns, in local energy economies having a high percentage of renewable energy supply, together with detailed information on the performance and reliability of the innovative energy supply and end use technologies involved. A socio-economic research component should analyse the local trends in energy costs, prices and savings, as well as the social impacts, quality and added values of the energy services provided. The projects are also expected to include analyses of technical and market risks, cost reduction potentials and future market potentials for the technologies and approaches adopted.

The results from such projects will demonstrate the high potential for energy savings which can be achieved by addressing energy supply and demand with a fully integrated approach in high performance communities. They should also result in new "good practices", which can be used in the future as examples to raise the confidence of potential decision-makers, investors and final users.

In addition, the technical and socio-economic analyses from such projects, which integrate technology, social and economic aspects, will support the future development and implementation of energy policy, by providing well documented field experience which can be used as a basis for developing new regulations (e.g. for distributed electricity generation), for improving the security of energy supplies in future energy markets, for the further development of support schemes for RES and RUE technologies (e.g. feed in laws, green certificate schemes, energy taxation), for planning guidance, and for energy cost and price reductions.

1.5.2.4.2.2 Energy savings and energy efficiency, including those to be achieved through the use of renewable raw materials (6.1.3.1.2)

The overall objective is to substantially contribute directly or indirectly to the EU targets of (1) reducing energy intensity by 18% for the year 2010, (2) achieving a global indicative community target of 18% of electricity consumption from co-generation by the year 2010, (3) doubling the share of renewables from 6% to 12% for the year 2010 and (4) contributing to achieving the objectives of the internal market for energy, and (5) the policy of security of energy supply. Projects should also make a concrete input to the European Climate Change Programme.

The demand for cold (including air-conditioning, refrigeration, and freezing) has grown exponentially all over Europe in industry, residential and commercial buildings. This trend is expected to continue in the next years, and to penetrate also the market for private houses. Cooling and freezing are usually very energy intensive, and, if nothing is done, this predicted growth may annihilate all efforts of energy savings in buildings and industry, as targeted in the directive on the energy performance of buildings and in the green paper on security of energy supply. Today many new tertiary buildings are equipped with air conditioning, although appropriate eco-building design could have avoided the need to install air conditioning systems in the first place.

1.5.2.4.2.2.1 **ECO-BUILDINGS (6.1.3.1.2.1)**

The building sector is at present responsible for more than 40% of EU energy consumption. There are technologies under development, which could substantially improve (up to 30%) the energy performance of buildings, reducing the conventional energy demand in new and existing buildings and substantially contributing to reduce energy intensity, through combined measures of rational use of energy and integration of renewable energy technologies.

The Eco-buildings concept is expected to be the meeting point of short-term development and demonstration in order to support legislative and regulatory measures for energy efficiency and enhanced use of renewable energy solutions within the building sector, which go beyond the draft Directive on the Energy Performance of Buildings.

The projects aim at a new approach for the design, construction and operation of new and/or refurbished buildings, which is based on the best combination of the double approach: to reduce substantially, and, if possible, to avoid the demand for heating, cooling and lighting and to supply the necessary heating, cooling and lighting in the most efficient way and based as much as possible on renewable energy sources and poly-generation.

Priority will be given to integrated research and demonstration projects aiming at improving substantially the energy performance of buildings at a large scale, transferring scientific knowledge into standards and industrial codes, and including the results of socio-economic research on integrated planning and behaviour of users. The projects must go clearly beyond the requirements of existing legislation and thus contribute to a further development of regulatory issues in this sector.

In setting this new approach, the integrated projects should bring together different skills and expertise (urban planners, architects, engineers, system integrators, investors, manufacturers, industry, energy suppliers, owners and renters, etc), take advantage of advanced communication and information tools, and propose new methodologies and techniques.

Research areas and topics for 2003 (Call 2003)

Proposals for Integrated Projects and for Specific Targeted Research Projects are invited in the following area:

High performance eco- buildings:

In particular, support is envisaged for projects that focus on innovative solutions covering all aspects associated to the building itself, from planning, land and building characterisation, construction and life time operation in order to create a wide technological basis for future energy efficiency regulations for the buildings sector.

The main components of the projects should be:

- innovative architecture aiming at low-energy demand buildings, which is based on bioclimatic/ passive solar design combined with innovative building components;
- integration of renewable energy technologies and efficient technological solutions (including polygeneration), taking into account the total energy demand during the full life-cycle of the building and new energy management practices;
- low energy construction and/or retrofitting materials, innovative components and technologies;
- innovative building management systems (BMS) and monitoring performance criteria aiming at least-cost economic solutions based on a Life Cycle Analysis.

Projects should include the definition of goals (energy, environmental, behavioural), procedures (project management, integration and optimisation of planning, construction, maintenance, monitoring, facility management), and documentation (development of user manuals on different levels).

Specific Targeted Research Projects should address one or more of the above mentioned bullet points.

In Integrated Projects, the Commission is seeking the best combination of the above mentioned bullet points in an integrated approach of planning, building and use of the buildings, considering lifetime energy performance with improved cost to benefit ratio. The projects should also include support measures, for example addressing a) the upgrading of curricula and the continuous education of professionals involved in the building sector, b) changes to the planning structure aimed at enhancing building energy performance, c) EU-wide benchmarking and performance indicators for eco-building planning, construction and retrofitting, d) the preparation of guidelines for authorities in which these performance indicators are an integral part of the procedure of granting construction permissions and the basis for structures of energy pricing in order to favour energy saving behaviour of the end user.

The results obtained in each project shall accelerate the market penetration of cleaner and more efficient buildings.

Knowledge and data gathered within replicable examples should be spread widely in order to prepare the ground for more ambitious legislative, technological and market measures to encourage energy savings and sustainability in the buildings sector.

Research areas and topics for 2004 (Call 2004)

Managing energy demand and renewable energy supply in high performance communities:

Integrated Projects under this activity will be supported through a co-ordinated initiative "CONCERTO"- see section 6.1.3.1.1.2.

Eco-buildings:

Proposals for only eco-buildings will not be considered in this call.

1.5.2.4.2.3 Objective 3 « Re-balancing and integrating different transport modes » (6.2.3.3)

3.3.1 Research to support the European Transport Policy (Research domains from 3.1 to 3.13).

There is a growing imbalance between modes of transport in the European Union. The success of road and air transport is resulting in ever-worsening congestion while failures to exploit the full potential of rail and short sea shipping, and in general of intermodal transport, are impeding the development of real alternatives to road haulage. The present situation, and its trend, which is forecasted to push even more in this unsustainable direction, is leading to an uneven balance of modes on the main Trans-European network corridors.

Interoperability of the European Railway System

The "2020 Vision" of the European Rail Research Advisory Council (ERRAC) aims at tripling rail freight's volumes. This calls for a set of new measures; concepts of co-operation and technologies designed to increase rail services attractiveness. The focus is on increasing the interoperability and integration of the European Railway System to actually enable and push forward the implementation of the new regulatory framework and to foster innovation in the railway sector for the benefit of all stakeholders.

Research domains:

3.1 Implementation of change in the European Railway System

3.2 New concepts for trans-European rail freight services

The first research domain shall prepare the frame for the second one, new concepts for Trans-European rail freight services.

Intermodal transport and Logistics

Intermodal transport research activities will support technologies and services to ensure that the inherent advantages of the individual modes can be exploited in "Door to Door" transport chains. Activities should pay special attention to the needs and interests of the customers (shippers and passengers) so as to make intermodal transport more attractive to users.

The transport of freight also has to be understood as part of broader logistics systems which include packaging, scheduling, transporting, handling, storing, labelling, delivering etc. As transport costs are only a small part (10%-15%) of total logistics costs, shippers efforts to re-

duce total logistics costs often have significant negative impacts on transport demand (e.g. smaller more frequent deliveries, short delivery time windows etc.). Activities will focus on logistics practices that contribute directly to European transport policy objectives.

Research domains:

Intermodal Transport

3.3 Freight Transport Corridors

3.4 Intermodal Freight Transport Systems, Technologies and Strategies

3.5 Intermodal Freight Transport Management System

3.6 Improved Intermodal Loading Units (ILU)

3.7 Services and information for intermodal passengers

Logistics

3.8 Logistics Best Practice

3.9 City Logistics

Safe, secure, efficient and interoperable waterborne transport

90% of the EU external trade and 41% of the intra-EU trade in volume are transported by sea. Short sea shipping has shown an increase in growth rates over the last years, but it still offers an even larger capacity that should be exploited to re-balance the different transport modes. A major goal should be the integration and interoperability of maritime and inland waterways transport

In addition, shipping is a truly global business that, whilst being highly competitive, has to respond to an increasing political and public pressure for high-quality operations that include activities such as improved ship safety and environmentally friendly ship operations and design.

Research will lead to the take-up of innovative concepts and systems in large-scale European validation platforms. To this effect, research will support the implementation of the new regulatory framework and encourage best practice of the shipping community.

Research domains:

3.10 Maritime navigation and information services

3.11 Safe, environmentally-friendly and efficient shipping operations

3.12 Human resource development

3.13 Maritime transport co-ordination platform

1.5.2.4.2.3.1 **FREIGHT TRANSPORT CORRIDORS (CALL 1A)**

This research activity addresses also the fourth objective of the specific programme, 'Increasing road, rail and waterborne safety and avoiding traffic congestion'.

Objective: The aim of this activity is to demonstrate on key pan-European corridors innovative transport technologies, systems and strategies. The demonstrations should make a major contribution to developing the concept of "Motorways of the Sea" and revitalising the railways in door to door transport chains. Under strategic corridor leadership the demonstrations should cover all aspect of organising, implementing and promoting efficient alternatives to road-only transport.

The objective is to integrate, demonstrate and validate intermodal technologies, systems and strategies to increased the efficiency and interoperability of transport modes, their related infrastructure and vehicles, and to demonstrate the potential of intermodal transport to achieve European transport policy objectives.

Scope: The proposed corridors should have significant international traffic, suffer from road congestion and have quantifiable potential for mode shift (either road to rail or road to short sea shipping / inland navigation). The proposed corridors should have as the target mode either; short sea shipping and/or inland waterways (Motorways of the Sea) or rail services.

Under a strategic leadership the project must develop and maintain the broad partnership necessary to implement such concepts in the selected corridors, and should include public authorities, shippers and freight transport operators.

Past research activities developed a number of promising technologies (e.g. cargo handling equipment, vessel/vehicle interfaces, semi trailers etc.), systems (e.g. for booking, terminal/port management) and strategies (e.g. identification of mode shift potential.). There is now a need to validate the most promising results in integrated full-scale demonstrations.

The proposed demonstrations should not require significant infrastructure investments. There should be independent monitoring of the impacts in the target corridors including emissions, accidents, energy, mode shift, external costs etc. Marketing and training aspects should be addressed. In addition to Member States, Accession Countries and Associated States the involvement of other Mediterranean countries and Russia would be welcome.

Proposers should make clear distinction between proposed corridor activities (e.g. demonstration, marketing etc) and horizontal activities (e.g. co-ordination, dissemination and evaluation). The most promising elements will be merged by the Commissions services into a single integrated project.

Expected outcome: A significant increase in the potential of short sea shipping / inland navigation or rail as the prevailing transport mode in the selected corridors combined with improved awareness and understanding of intermodal transport amongst stakeholders.

The project should make a major contribution to developing and testing the concept of Motorways of the Sea. The project should assess the potential of intermodal transport to make a substantial contribution to achieving transport policy objectives.

Preferred Instrument: Integrated project

1.5.2.4.2.3.2 **CITY LOGISTICS (CALL 1A)**

This research activity addresses also the fourth objective of the specific programme, 'Increasing road, rail and waterborne safety and avoiding traffic congestion'.

Objective: The movement of goods has a major impact on urban areas however the importance of this subject is often underestimated. City deliveries are often part of long, frequently international, supply chains and city logistics should not be viewed in isolation from other transport policies (particularly mode shift policy).

This action should support all city logistics actors through the dissemination of best practice and encouraging exchange and co-operation.

Scope: Identification, dissemination and promotion of city logistics best practices that contribute to European transport policy objectives. Stimulate understanding, co-operation and exchanges between European actors (city authorities, transport operators, shippers, retailers, citizens etc.) on priority themes.

Quantification of the contribution city logistics can make to European policies, particularly encouraging mode shift, reducing emissions, noise and energy consumption and improving safety. Make recommendations for Community action.

Expected outcome: The actions will improve awareness of best practice in city logistics, enhanced co-operation and exchange between European cities and provide input to transport policy development. An increased contribution of city logistics to achieving transport, and energy, policy objectives.

Preferred Instruments: Co-ordination actions and Specific Targeted Research Projects

1.5.2.4.2.3.3 **MARITIME NAVIGATION AND INFORMATION SERVICES (CALL 1A)**

This research activity addresses also the fourth objective of the specific programme, 'Increasing road, rail and waterborne safety and avoiding traffic congestion'.

Objective: Over the last years, considerable efforts have been undertaken at national and European level to facilitate and harmonise reporting, to integrate different sources of information, and to foster easy information exchange supporting maritime transport.

Further enhanced co-ordination and integration of traffic and transport information will help avoiding data duplication and lead eventually to improved safety, security, environmental protection and efficiency of maritime transport operations.

With respect to new developments in this field, there are a number of issues in addition to the ones decided by Directive 2002/59 on Traffic Monitoring, for which joint implementation measures are to be prepared such as the integration of navigation means into information networks, security, data handling in small ports etc.

Scope: Impact of new technologies on maritime navigation and information:

A first element should be the integration and validation of applications based on new technologies and in the area of localisation and navigation (EGNOS, Galileo, enhanced-GPS), telecommunications and earth observation. The work should provide for a large spectrum of services such as traffic surveillance, seamless tracking and tracing of vessels, cargo and hazardous material also on long-distance (long-range Automatic Identification Systems (AIS)) and the earlier identification of ships approaching EU waters. It should further contribute to increase the level of security in the transport chain and improve environmental monitoring, in particular monitoring of illegal discharging at sea, contingency planning and management, including search and rescue as well as the efficiency of the administration and law enforcement at sea.

Integration with on-board equipment

A second element should be to ensure the integration and efficient interaction with advanced on-board systems and equipment (such as VHF, Navtex, GPS, Voyage Data Recorder, electronic maps, Integrated Bridge Systems, alert systems etc.). The work should, where required define further integrated bridge concepts, in particular reflecting latest developments in technologies and services.

Interaction with other information systems

A third element should be to define interfaces between ships' integrated information systems and shore systems other than maritime report systems such as River Information Services, environmental monitoring systems as well as freight transport management and port information systems in order to facilitate e.g. resource management, the pre- and on-haulage of goods, administrative and documentary procedures (e.g.. customs procedures) as well as to enhance security.

Essential requirements

The proposed work should, where appropriate, build on and bring together the technologies, systems and strategies developed during previous research programmes (in particular Nauplios, Embarc, VTMISS-Net, Indris, Compris, Waterman etc).

An integral element of the work proposed should be the identification of the impact of new technologies and systems on the organisational, administrative and regulatory framework of maritime traffic and transport operations.

The work should be accompanied by an assessment of economical, safety and environmental costs and benefits against alternative. It should also identify training requirements and concepts as a result of new technologies, systems and operational procedures. Dissemination of the results and the development of an implementation strategy and implementation scenario would be of paramount importance. The work should be closely linked to the regulatory work at international and European level and take into account the corresponding time schedules.

The consortium should represent a cross-section of the relevant stakeholders including insurers, customs, immigration etc. and achieve a European coverage. The work should be governed by a High Level Steering Committee composed of Member States, Candidate Countries and Associated States, relevant organisations and industries.

Expected outcome: Ultimately, the results should enable the implementation of operational solutions for information exchange and (one-stop) reporting in interoperable information networks, for a wide range of functions, in a harmonised context, and on a European scale. The results must be compatible with the data exchange systems built under Directive 2002/59 and with other related transport data exchange systems currently being developed in the EU.

The work should provide a clear picture of the administrative implications of new applications to the sector, provide recommendations for an administrative re-organisation addressing customs, port & maritime authorities, port state control, immigration, agriculture/veterinary etc. and develop implementation scenarios.

The work should identify EU legislation that would be needed, if any, to improve and facilitate the utilisation of new technologies. The results should serve directly the objectives of the European Maritime Safety Agency and provide tools and support to the implementation of the regulatory framework.

Preferred Instrument: Integrated Project

1.5.2.4.2.3.4 **MARITIME TRANSPORT CO-ORDINATION PLATFORM (CALL 1A)**

This research activity addresses also the fourth objective of the specific programme, 'Increasing road, rail and waterborne safety and avoiding traffic congestion'.

Objective: Maritime transport is a rather fragmented sector with a quite significant number of different players involved. Substantial efforts have been made during recent years to overcome the fragmented structure and to build an integrated maritime research community.

The idea of integrating expertise and enhancing co-ordination through networking activities is widely recognised as an important tool for stimulating the European research community as well as supporting policy development and implementation.

The activity should identify and address topics relevant to maritime transport policy, e.g. safety, traffic management, human element, education and training, and define strategies and concepts for maritime transport research and its implementation into maritime transport policies.

Scope: The activity should gather expertise to identify maritime safety and quality problems and to generate and assess European solutions. It should facilitate the exchange of information, raise awareness and disseminate research results, technologies and best practice at a European, national and regional scale.

It should provide a sound knowledge base to support decision-making, scenarios for the integration of research results into maritime policies and provide tools for the assessment and revision of policy measures.

It should serve as a European 'sector observatory' providing policy-makers and transport authorities with a sound data basis, including e.g. data economical, social and financial figures, fleet numbers, labour market, manning issues, costs etc.) at a national and European scale.

It should address technology forecasting and assessment in order to enable the EU to be a driving force in the development of new initiatives.

All relevant stakeholders as well as Member States, Candidate Countries and Associated States should be represented. The activity should build on the experience and results gained in past co-ordination activities such as thematic networks and link with on-going activities.

Expected outcome: Strengthening the scientific and technological expertise in maritime research. Establishment of a large-scale European knowledge basis to support the development, implementation and assessment of policy measures in the different fields of interest. Development of recommendations and implementation scenarios.

Preferred Instrument: Co-ordination action

1.5.2.4.2.4 **Objective 4 « Increasing road, rail and waterborne safety and avoiding traffic congestion » (6.2.3.4)**

3.4.1 Research to support the European Transport Policy (Research domains from 4.1 to 4.10)

Road Safety Strategies

Currently, more than 40.000 persons are killed every year on EU roads and less than 1000 in the other modes of transport. The short term strategic objective of the Community is to halve the number of fatalities by 2010. The medium term objective is to cut by around 75% the num-

ber of persons killed or severely injured by 2025, while the long term vision is to render road transport as safe as all other modes.

To be effective road safety policy and the supporting research must target the human, the vehicle and the infrastructure environment. In addition, the interaction between these elements must be considered as well as the acceptability and cost-effectiveness of the proposed measures in a wider socio-economic context. Research should devise the economic mechanisms necessary to reward the introduction of advanced technologies with a view to their overall safety benefits, instead of the defensive approach taken today to avert possible liability risks.

Research will combine measures and technologies for prevention, mitigation and investigation of road accidents placing special attention to risky and vulnerable users groups, including children, handicapped persons and the elderly.

Research domains:

- 4.1 Accident analysis and injury analysis
- 4.2 Driver Safety Training
- 4.3 Road infrastructure safety
- 4.4 Enforcement of Traffic rules and drivers' aptitude to drive
- 4.5 Awareness campaigns and acceptability of measures

Integrating Intelligent Transport Systems

Clearly the wide array of technologies are meant to change the face of the transport system. All the research activities described in this work programme involve in one way or another the use of these technologies. Particular attention will be paid to the close co-ordination with Information Society technologies thematic priority, which address also Smart Transport Systems development. In this context, Galileo applications will be particularly encouraged and scrutinised. However, as well as the overall co-ordination and monitoring of the implementation of these technologies in the different activity areas, two particular actions are foreseen.

Research domains:

- 4.6 European service for electronic fee collection on roads
- 4.7 Multimodal real-time information for people on the move

Implementation of Transport Pricing

Successful implementation of the pricing reform, as put forward in the White Paper, is a complex issue. This requires first cross-modal research on cost calculation to ensure a coherent approach and level playing field in support of the European legislation currently being prepared and put in place. Policy makers and the public also need further and more detailed information on the benefits of pricing. One way of demonstrating these are through real-life demonstration projects. These should be carefully designed to tackle both the technical and socio-economic complexities and to address acceptability problems, which can be particularly striking in urban areas.

This research area will be implemented through the research domains listed below. They will be closely co-ordinated with actions funded under Clear Urban Transport (objective 1) and Integrating Intelligent Transport systems (objective 4) areas, when relevant.

Research domains:

- 4.8 Costs of transport infrastructure use
- 4.9 Optimal investments and charging
- 4.10 Pricing demonstrations

Selected topics for Calls 1A and 2A

1.5.2.4.2.4.1 **ACCIDENT ANALYSIS AND INJURY ANALYSIS (CALL 1A)**

Objective: Understanding of accident and injury causes, levels and trends through accident and injury data systems is a prerequisite for establishing and monitoring effective transport policy and it must be based on reliable accident and injury data. The per-

sistent lack of disaggregated risk exposure levels is a major obstacle and more needs to be known about the different causes of accidents.

Scope: The research activity will develop and assess support tools such as in-depth accident research and analysis and road safety performance indicators. Risk assessment of whole journeys regardless of which mode of transport is used, is needed to take sound decisions on trips and the choice of modes.

Viable financial and institutional arrangements need to be developed to provide the basis for an independent accident investigation and the provision of such information in a databank over many years. Primary objective is not to assign legal liability in case an accident has occurred, but must be the identification of the true accident causes with the best available expertise on a comparable basis. Such data are gathered by interdisciplinary teams of technicians, doctors, psychologists etc. Institutional arrangements must provide for anonymity and accessibility of the data to all users free from any commercial interest. Legal frameworks need to be taken into account.

This action shall liaise with research activity 4.11 'Safety for European roads', which will address the same objective from the 'Research, technological development and integration' perspective.

- Expected outcome:
- Road accident data bank on the causation of accidents
- Risk exposure data
- Recommendations for independent accident investigation including insurance companies, enforcement agencies, industry

Validated tools to assess and to implement road safety policies at EU level, in particular the development and refinement of a coherent system of safety performance indicators that allows the EU to keep track of the performance all the different stakeholders. National and regional levels are also relevant to the extent that the White Paper requires their involvement with a view to road safety.

Preferred Instrument: Integrated Project

1.5.2.4.2.4.2 **ROAD INFRASTRUCTURE SAFETY (CALL 1A)**

Objective: To avoid and mitigate accidents, Europe's roads should be built and maintained according to concepts of forgiving road environments and self-explaining roads. Standards, even if applied, represent solutions that can be second best in terms of their safety performance. Only systematic, independent reviews undertaken by teams of qualified safety experts are able to provide the useful advice. Previous research has identified an alarming divergence of variable message signs adding to the existing problems of different signing and road marking. As a result, drivers from abroad are confused and overloaded with different roadside information, some of which is presented in languages they do not master.

Special attention will be given to vulnerable road users, i.e. pedestrians, cyclists, motor-bikers and user groups like children and elderly people, which presently account for significant number of road accident victims.

Scope: (1) The research activity will provide best practice information for the cost efficient safety oriented management of road infrastructure including roads, the road environment and tunnels. This should form the basis for guidelines for road safety audits and safety inspection. The tools to monitor the safety critical conditions of roads and vehicles at different weather conditions (e.g. roughness, weigh-in-motion of axle loads) with least obstruction of the flowing traffic need to be assessed.

(2) The research activity will support the development of policy and industrial strategies to build a consensus on priorities for regulation and standardisation processes with a view to integrate the deployment of the different traffic management and information systems in order to achieve an enhanced management of the existing infrastructure as well as interoperability of the transport system. Assessing the safety potential of driver assistance systems in combination with road side equipment and maps is necessary, taking into account human machine interface requirements, e.g. for intelligent speed adaptation systems. Modelling (simulating) the behaviour of different types of road us-

ers should enhance traffic simulation tools in their ability to predict the safety impact of measures including driver assistance and traveller information systems and other telematics measures. Vertical and horizontal signing (including the ever-proliferating variety of variable message signs) need to be understandable and harmonised in particular for drivers from abroad. Special attention will be paid to long road tunnels, including the training of operational and emergency staff and their users.

This action shall liaise with research activities under research domains 2.2, 2.5, 2.6 and 2.7 (objective 2) where most aspects of active safety are addressed, and 4.12, 4.14 and 4.16 (objective 4).

Expected outcome: (1) Recognised good practice guidelines are necessary to cover the minimum requirements for auditors/reviewers as well as clear rules to provide a sufficient funding for such work. Cost benefit analysis needs to be considered systematically when drafting best practice guidelines and allocating funds to projects. Develop and validate training curricula for professional tunnel users and operators so that they know how to behave in case of emergency.

(2) An implementation scenario taking into account the interests of industry, road users and public authorities to support possible action at all levels of government. Simulation model(s) capable of safety simulation. A best practice guide on harmonised signing, and validated training curricula for tunnel staff.

Preferred Instruments: Specific Targeted Research Projects

1.5.2.4.3 EHDOTUSPYYNTÖ ENERGY-1

Ehdotuspyynnön nimi: Aihealuekohtainen ehdotuspyyntö aihealueella ”Kestävä kehitys, globaalimuutos ja ekosysteemit 1) Kestävät energijärjestelmät, ii) Tutkimustoimet, joilla on vaikutuksia keskipitkällä ja pitkällä aikavälillä”

Ehdotuspyynnön tunnus: FP6-2002-Energy-1

Määräaika: 18.3.2003.

Työohjelman kohta	Aihe/alue	Toteutusväline
Kohta 6.1.3.2.3 (Uusiutuviin energialähteisiin liittyvät teknologiat)	Tarkat tiedot tässä ehdotuspyynnössä avoimna olevista aiheista ja alueista ovat asianomaisissa työohjelman kohdissa	IP, NOE, STREP, CA ja SSA työohjelman asianomaisissa kohdissa selostetulla tavalla
Kohta 6.1.3.2.5 (Sosioekonomiset välineet ja konseptit)		

Call title: Thematic call in the area of ‘Sustainable development, global change and ecosystems, (i) Sustainable energy systems; (ii) Research activities having an impact in the medium and longer term’.

Call identifier: FP6-2002-Energy-1.

6. Closure date(s): 18 March 2003.

Section of the work programme	Topic/area	Instrument
See section 6.1.3.2.3 (Renewable energy technologies)	See the pertinent sections of the work programme for precise details of the topics and areas open for this call	IP, NOE, STREP, CA and SSA, as detailed in the pertinent sections of the work programme
See section 6.1.3.2.5 (Socioeconomic tools and concepts)		

1.5.2.4.4 TYÖOHJELMA

1.5.2.4.4.1 New and advanced concepts in renewable energy technologies (6.1.3.2.3)

Renewable energy technologies have, in the long term, the potential to make a large contribution to the EU and world energy supply. The main targets are to decrease the cost of electricity and fuel to competitive levels through developing highly efficient concepts and bringing about major cost reductions in the entire production chain, as well as improving the reliability, safety, availability and durability of renewable energy systems.

For **photovoltaics**, the strategically important areas in which research should be concentrated are : **innovative concepts and fundamental materials research for the next generation of**

PV technologies (e.g. organic or hybrid solar cells), **thin film PV technology** (development of cost-effective PV cells and modules based on new and improved technologies and materials), **PV processing and automated manufacturing technologies** (to reduce the costs and improve materials usage in the manufacture of PV cells and modules), **PV components and systems – balance of systems** (research into components and their integration into the overall system) and **the research for innovative applications of PV in buildings and the built environment** (to develop integrated PV module systems which are configured for ease of mounting on building roofs and facades, hybrid PV/heating systems). The main targets are to: decrease the investment cost for PV systems to 1-2 €/Wp (with a module cost of 0.5-1 €/Wp) by 2015 and to decrease PV electricity cost to below 0.1 €/kWh by 2015.

For **biomass**, the strategically important areas in which research should be concentrated are : RTD for **reliable, efficient and cost-effective combustion technologies** (with significant reduction of atmospheric pollutants, operation of large scale systems with multifuel resources including co-firing, self-running processes for small scale systems using standardised feedstock), **reliable and cost-effective gasification systems** (aimed at the efficient production of electricity and clean hydrogen-rich gas), and **new methods for cost effective production of clean biofuels to be used in combustion engines and fuel cells** (primarily from ligno-cellulosic feedstock) and **energy from bio-residues and energy crops** (innovative, low emission waste-to-energy and crop-to-energy concepts and technology development). The main targets are: to decrease the cost of electricity production with biomass to 0.05 €/kWh by 2015-2020 and to decrease the cost of biofuels to 10 €/GJ (0.036 €/kWh) by 2020.

For **other renewable energy sources** having the potential to contribute significantly to the EU energy supply in the medium-to-long term, the strategically important areas in which research should be concentrated are : **wind** (research and integration of efforts needed to solve the challenges of on- and off-shore systems by developing innovative new materials, enhanced aerodynamics, and novel designs for structures and foundations, along with associated pre-normative research. Methods and techniques that reduce the uncertainty of costs and production, on the basis of more accurate and cheaper measurement and modelling of site climate conditions - both for resource assessment and design), **geothermal** (to verify the technical feasibility and cost-effectiveness of electricity production from enhanced geothermal systems, through innovative research into exploration, resource assessment and management techniques, cheaper and more advanced drilling and stimulation technologies, and more efficient power cycles), **ocean** (new concepts to improve the availability and predictability of deliverable energy, coupled with better installation and production methods, and harmonised testing methods to support the development of cheaper and safer on- and offshore systems), and **concentrated solar thermal** (for electricity and heat generation: new concepts for low-cost, efficient and reliable components and systems; for non-electrical processes: high temperature chemical solar reactors for the production of hydrogen and other high-value materials). The main target is to decrease the cost of electricity production with these RES to 0.05 €/kWh by 2020.

Research areas and topics for 2003 (Call 2003.ML)

a) Proposals are invited for Integrated Projects and Networks of Excellence for the following topics:

- **Research, development and validation of thin-film PV technologies with higher efficiency/cost ratio.** The objective is to develop manufacturing techniques for stable, high-efficiency, low-cost and environmentally friendly thin-film solar cells and large area modules using new and promising materials and concepts. The research should cover materials science, processing technologies, PV module production, socio-economic aspects and aim at applications for building integration and autonomous solar electricity generation.
- **Research and development of crystalline Si PV modules costing below 1€/Wp, with clean manufacturing processes and recycling techniques.** The aim is to achieve a significant cost reduction in crystalline Si PV modules, with efficient use of raw materials and environmental sustainability of the processes and products involved. The expected RTD efforts in this topic should cover production of solar grade silicon feedstock, solar cell manufacturing, process control and automation with emphasis on thin wafers, module manufacturing, and recycling techniques for end-of-life products.
- **Research and development of a new generation of high efficiency PV through better utilisation of the solar spectrum.** The aim is to achieve significant improvements in the efficiency of PV cells, laying the foundations for a future breakthrough in PV technology.

The research should cover materials research (including the use of nanotechnology), cell structure developments and manufacturing technologies. *Proposals for Networks of Excellence are particularly invited to address this topic.*

- **Research and development of cost efficient biofuel production systems from ligno-cellulosic biomass feedstock.** The aim is to optimise the most promising thermochemical and enzymatic pathways in order to achieve high yields and high quality fuels for the automotive sector. Research should cover feedstock logistics and process optimisation from laboratory to pilot-scale (e.g. enzymatic hydrolysis, efficient gas treatment and conditioning, process integration, analysis of the syngas generation) and a comparative assessment of the potential of the different approaches to produce competitive biofuels, including resources, process development, socio-economic aspects, as well as environmental benefits.
- **Research, development and optimisation of energy efficient, cost-effective technologies for the production of hydrogen rich gas using multiple biomass feedstocks, including biomass residues/wastes.** Proposals should include one or more of the most advanced processes, from laboratory to pilot-scale, for hydrogen production from biomass (e.g. biomass steam gasification, supercritical water gasification, anaerobic digestion), with the potential to meet a hydrogen cost target around 10€/GJ. Important aspects of the research are considered to be the development and optimisation of advanced processes for the production of hydrogen, downstream research to develop hydrogen-rich end products, component development and prototype testing. Centralised and decentralised production infrastructures and biomass supply aspects should be considered.
- **Overcoming barriers to the development of bioenergy production systems.** The main objective is the creation of an integrated structure, which will explore the synergies and allow the sharing of research infrastructures and research personnel in one or more of the most relevant areas of bioenergy (e.g. biofuels for transport, Combined Heat and Power). Research should cover the technological as well as the economic, social and environmental sustainability aspects of the entire bioenergy production chain. *Proposals for Networks of Excellence are particularly invited to address this topic.*

b) Proposals are invited for Specific Targeted Research Projects in the following areas:

- **Organic solar cells** (Research into materials and photochemistry for very low cost PV).
- **PV Concentration** (Research on high (> x500) concentration optical elements and related high performance solar cells).
- **Application of PV in buildings and habitat** (Research should concentrate on innovative concepts and novel system designs for the built environment).
- **PV systems including megawatt-size PV plants** (Research on grid-connected PV system design, cost-effective balance of system components).
- **RTD for reliable, efficient and cost-effective biomass combustion technologies, with significant reduction of atmospheric pollutants** (large scale systems with multi-fuel resources including co-firing; self-running processes for small scale systems using standardised feed-stock).
- **Innovative methods for cost effective production and coupling of biofuels to fuel cells.**
- **Energy from bio-residues and energy crops** (innovative, low emission waste-to-energy and crop-to-energy concepts and technology development).
- **Wind** (new concepts and designs, innovative materials, enhanced aerodynamics, measurement and testing methods).
- **Ocean** (New concepts to improve the availability and predictability of deliverable energy, coupled with better installation and production methods, and harmonised testing methods to support the development of cheaper and safer on- and offshore systems).
- **Concentrated solar thermal** (New concepts for low-cost, efficient and reliable components and systems for electricity and heat generation; high temperature chemical solar reactors for the production of hydrogen and other high-value materials).
- **Geothermal** (Innovative concepts for cost-efficient exploration, assessment, development and management of potentially exploitable enhanced geothermal systems).

c) Proposals for Co-ordination Actions and Specific Support Actions are invited in the areas described in Section 6.1.3.2.3 above.

Indicative research areas and topics for 2004 (Call 2004.ML)

Proposals for Specific Support Actions only are invited in all of the areas described in Section 6.1.3.2.3 above.

1.5.2.4.4.2 Socio-economic tools and concepts for energy strategy (6.1.3.2.5)

Socio-economic research related to energy RTD will be systematically integrated into research carried out in the technological areas described in the preceding sections. Nevertheless, common and harmonised tools should be developed to tackle the complex social and economic issues of new energy technologies. Competition with conventional energy technologies in a medium to long term perspective, questions of socio-environmental damages of energy production and consumption, of the implementation of new and emerging energy technologies into society and of shaping the future sustainable energy system should be covered. Foresight exercises should be carried out to build up strategies for energy governance as well as to define alternative ways to achieve societal objectives.

For socio-economic tools and concepts, the strategically important areas in which research should be concentrated are⁷: **energy external costs** (methodological development to better quantify the social and environmental damages of energy production and consumption in the EU, in the Accession States and in the Mediterranean area), **social issues related to implementation of medium and long term energy technologies** (including economic aspects, consumer preferences/ behaviour, social acceptance and influence of private sector choices. The socio-economic impacts of sustainable policies and measures should also be covered for the EU and in the world perspective, including developing countries), **quantitative and qualitative forecasting methods** (Energy-Economy-Environment forecasts for the long-term (2020-2030) and very long-term (2050-2100) should deal with resource depletion, climate change and radioactive waste management and other issues at the EU and world-level. Integration of energy, economy and environment aspects, comparison of various models and alternative scenarios will enable the assessment of the evolution of sustainable development) and **ethics in energy** (the aim should be to analyse the implications and produce guidelines for ethical governance taking into account all energy policy issues and covering the entire energy chain).

Research areas and topics for 2003 (Call 2003.ML)

a) Proposals are invited for Integrated Projects and Networks of Excellence for the following topics:

- **Quantification of energy externalities**, including harmonisation at EU-level, new technologies and categories of socio-environmental costs, and long-term strategy for internalisation. The main objective is to improve the analysis and develop methodologies for externalities (covering also the developing countries) coming from the production and use of energy. Socio-economic measures such as acceptability, and forecasting methods should complement the external costs quantification.

b) Proposals are invited for Specific Targeted Research Projects in the following areas:

- **Social issues related to implementation of medium and long term energy technologies** (evaluation of the social and economic impacts of the market penetration of new energy technologies).
- **Quantitative and qualitative forecasting methods** (tools for assessing long and very long-term trends related to sustainable development, highlighting the role of new energy technologies).

c) Proposals for Co-ordination Actions and Specific Support Actions are invited in the areas described in Section 6.1.3.2.5 above.

Indicative research areas and topics for 2004 (Call 2004.ML)

Proposals for Specific Support Actions only are invited in all of the areas described in Section 6.1.3.2.5 above.

⁷ Research under this area will complement and take into account the research to be carried out under Chapter 8.1 "Policy-orientated research".

1.5.2.4.5 EHDOTUSPYYNTÖ TRANSPORT-1

Ehdotuspyynnön nimi: Aihepiirikohtainen ehdotuspyyntö, joka koskee aihealuetta "Pintaliikenne 1B"

Ehdotuspyynnön tunnus: FP6-2002-Transport-1

Määräaika: 15.3.2003.

Tutkimusalue	Aihe	Toteutusväline
Tavoite 4 "Tie-, raide- ja vesiliikenteen turvallisuuden parantaminen ja liikenneuhkien välttäminen"	Euroopan teiden turvallisuuden parantaminen	IP tai NOE (mieluummin IP)
	Virtuaalinen osaamiskeskus maantietäajoneuvojen passiivisen turvallisuudenparantamiseksi	IP tai NOE (mieluummin NOE)
	Tutkimusaloilla 4.11 ja 4.14 raide- ja vesiliikenne	STREP
	Tutkimusaloilla 4.11—4.16 kaikki pintaliikennemuodot	CA

Call title: Thematic call in the area of 'Surface Transport 1B'.

Call identifier: FP6-2002-Transport-1

Closure date(s): 15 April 2003.

Area	Topic	Instrument
Objective 4 'Increasing road, rail and waterborne safety and avoiding traffic congestion'	Safety for European roads	IP or NOE (IP preferred)
	Virtual centre of excellence for enhanced road passive safety	IP or NOE (NOE preferred)
	Research domains 4.11 and 4.14 for the rail and maritime sectors	STREP
	Research domains 4.11 to 4.16 for all surface transport modes	CA

1.5.2.4.6 TYÖOHJELMA

Sekä tässä että edelläolevaan tutkimusalueistaan on otettu mukaan vain todennäköisesti kiinnostavimmat aiheet.

1.5.2.4.6.1 Objective 4 « Increasing road, rail and waterborne safety and avoiding traffic congestion (6.2.3.4)

3.4.2 Research, technological development and integration (Research domains from 4.11 to 4.16).

The research will focus on increasing the capacity of existing and new transport infrastructure by maximising safety and well being of drivers, passengers and crew. The aim will be the development of strategies, systems and technologies to attain optimal operational performance of vehicles/vessels and their supporting infrastructure, seeking to halve the number of transport fatalities by 2010 and increasing capacity by 15%.

Technological innovation will largely rely on computer-based decision support tools, information services on the condition of transport routes (e.g. road holding, sea state or traffic congestion) and vehicle/vessel operational responsiveness.

Research domains:

4.11 Integrating technologies for driving, piloting and manoeuvring assistance to improve safety and maximise the effective capacity of the infrastructure, including the secure transportation of hazardous goods.

4.12 Developing technologies to sense and predict natural and infrastructure conditions affecting safety and efficiency of transport operations.

4.13 Developing integrated safety systems which are reliable and fault tolerant (preventive, active and passive) taking into account human-machine interface concepts focusing on the system implementation.

4.14 Designing user-friendly driver interfaces based on human-centred design philosophies taking into consideration bio-mechanical ergonomics, injury reduction measures, environment perception and effective lay-out of signalling and piloting information for improved safety.

4.15 Developing computer-based training systems for drivers, that are cost effective, with monitoring capability of fitness to navigate and muster, including crisis management conditions

4.16 As part of the development of a large-scale integration and validation platform across modes for the realisation of the intelligent transport vehicle and infrastructure of the future technology will concentrate on intelligent management and guidance systems. This will include satellite navigation systems capable of stabilising vehicle trajectory, with respect to lateral and longitudinal displacement, and will regulate vehicle speed and separation with high accuracy and reliability.

Selected topics for Call 1B

1.5.2.4.6.1.1 **SAFETY FOR EUROPEAN ROADS**

Objective: The research aims at improving road safety in Europe by developing integrated safety systems.

Scope: Emphasis should be placed on the development and introduction of advanced protection and rescue systems including compatibility problems (between vehicles and with infrastructure and pedestrians) and vulnerable road users. Reference and connection with other Integrated Projects on accidentology and vehicle active safety is strongly recommended. This action shall also liaise with research domains 2.3, 2.6 and 2.7 (Objective 2) and 4.3 (Objective 4).

Expected outcomes: development of human substitutes for injury assessment (crash dummies, computer models), developing test methods (including tools), developing design counter-measures, reports on the evaluation of regulations and counter-measures.

Preferred Instrument: Integrated project

1.5.2.4.6.1.2 **VIRTUAL CENTRE OF EXCELLENCE FOR ENHANCED ROAD PASSIVE SAFETY**

Objective: To improve the road safety and to reduce the number of deaths and casualties in Europe. It is a major societal concern common to all European countries and requires a sustained effort at European level for achieving a significant improvement.

Scope: To further integrate research activities at European, national and regional level. Activities must consider vehicle passive safety including the link with pre-crash and post-crash issues, the integration of active safety and the link with road infrastructures. Standardisation, harmonisation and legislation issues should be included.

Expected outcome: Creation of a permanent organisation (virtual centre of excellence) in the field of passive safety for road transport at European level; programme for jointly executed research for road vehicle safety (including links with pedestrians and infrastructure); creation of research facilities and platforms; dissemination and communication of research results.

Preferred Instruments: Network of excellence

1.5.2.4.7 **EHDOTUSPYINTÖ TRANSPORT-2 (SME...)**

Ehdotuspyynnön nimi: Aihepiirikohtainen ehdotuspyyntö, joka koskee aihealuetta "Kestävä pintaliikenne, erityiset tukitoimet"

Ehdotuspyynnön tunnus: FP6-2002-Transport-2

Välivaiheen ja viimeiset määräajat: 3.4.2003, 19.9.2003. Vuosien 2004 ja 2005 ohjeelliset välivaiheen määräajat vahvistetaan työohjelmien päivityksissä. Viimeinen määräaika on maaliskuussa 2006.

Tutkimusalue	Aihe	Toteutusväline
Kaikki tutkimukseen, teknologian	Pk-yritysten osallistumisen edistäminen	SSA

kehittämiseen ja integrointiin liittyvät tutkimusalueet.	Tulosten hyödyntämisen ja levittämisen edistäminen	
	Eurooppalaisen tutkimusalueen toteuttaminen	
	Ehdokasmaiden osallistumisen edistäminen	
	Kansainvälisen yhteistyön edistäminen	

Call title: Thematic call in the area of 'Sustainable surface transport specific support actions'.

Call identifier: FP6-2002-Transport-2.

Intermediary and final closure dates: 3 April 2003 and 19 September 2003. Indicative intermediary and final closure dates of 2004, 2005 and 2006 will be found in the relevant updates of the work programme. The final closure date will be in March 2006.

Area	Topic	Instrument
All research domains for research, technological development and integration.	Promoting SME participation	SSA
	Stimulating dissemination and exploitation of results	
	Realising the European Research Area	
	Promoting candidate countries participation	
	Stimulating international cooperation	

1.5.2.4.8 TYÖOHJELMA

Koko työohjelma ym käy tähän.

1.5.2.4.9 EHDOTUSPYYNTÖ GLOBAL-1

Ehdotuspyynnön nimi: Aihealuekohtainen ehdotuspyyntö, joka koskee aihealuetta "Gloaalimuutos ja ekosysteemit"

Ehdotuspyynnön tunnus: FP6-2002-Global-1

Määräaika: 8.4.2003.

Tutkimusalue	Aihe	Toteutusväline
Alue 6.3.II: Veden kierto, mukaan luettuna maaperään liittyvät näkökohdat	6.3.II.2.1.a)	IP and NOE
	6.3.II.2.2.a)	IP and NOE
	6.3.II.3.1.a)	STREP and CA
	6.3.II.3.3.a)	STREP and CA
Alue 6.3.V: Kestävän maankäytön strategiat, mukaan luettuina rannikkoalueet, viljelysmaa ja metsät	6.3.V.2.2.a)	IP and NOE
Alue 6.3.VIII: Monialaiset kysymykset: kestävän kehityksen konseptit ja välineet	6.3.VIII.1.a)	STREP and CA
	6.3.VIII.2.a)	STREP and CA
	6.3.VIII.2.b)	STREP and CA
Erityiset tukitoimet	(Lisätietoja kohdassa "Erityiset tukitoimet")	SSA

Call title: Thematic call in the area of 'Global change and ecosystems'.

Call identifier: FP6-2002-Global-1.

Closure date(s): 8 April 2003.

Area	Topic	Instrument
Area 6.3.II: Water cycle, including soil related aspects	6.3.II.2.1(a)	IP and NOE
	6.3.II.2.2(a)	IP and NOE
	6.3.II.3.1(a)	STREP and CA
	6.3.II.3.3(a)	STREP and CA
Area 6.3.V: Strategies for sustain-	6.3.V.2.2(a)	IP and NOE

able land management, including coastal zones, agricultural land and forests		
Area 6.3.VIII: Cross-cutting issue: Sustainable Development concepts and tools	6.3.VIII.1(a)	STREP and CA
	6.3.VIII.2(a)	STREP and CA
	6.3.VIII.2(b)	STREP and CA
Specific support actions	(See 'Specific support actions' section for details)	SSA

1.5.2.4.10 TYÖOHJELMA

1.5.2.4.10.1 II. Water cycle, including soil-related aspects

The objective is to understand the mechanisms and assess the impact of global change and in particular climate change on the water cycle, water quality and availability, as well as soil functions and quality to provide the bases for management and technological tools for water systems to mitigate the impacts.

The research will focus on hydrology and climate processes, the ecological impacts of global change, soil functioning and water quality, integrated management strategies and mitigation technologies, and scenarios of water demand and availability.

1.5.2.4.10.1.1 II.2. ECOLOGICAL IMPACT OF GLOBAL CHANGE, SOIL FUNCTIONING AND WATER QUALITY

Global change can exert severe impacts on the ecology of aquatic and wetland ecosystems, on the filter and transport functions of soils and on water quality. Assessments of these changes requires a better understanding of the consequences of major hydrological changes, to identify and quantify the key biogeochemical processes and to predict the consequences of global change at different scales. The integrated management of soil-water systems requires a detailed understanding of the properties and the functional role of soils, and the behaviour and fate of pollutants, in order to allow the development of risk-based management approaches. The research will focus on impacts of global change on the ecology of surface water bodies, and on water-soil system functioning and management.

1.5.2.4.10.1.1.1 II.2.1) Impacts of global change on the ecology of surface water bodies

Topic for up to one Network of Excellence or Integrated Project to implement in **2003**

II.2.1.a) **Assessment of ecological impacts of global change on freshwater bodies, development of ecological indicators of ecosystem "health" and related remediation strategies.** In a phased approach this action should integrate the wide range of expertise needed to assess the combined impacts of medium to long-term global climate and environmental changes on the quality of water, the structure and ecological functioning of surface water and marginal wetland ecosystems, in order to develop a set of representative and sensitive ecological indicators of the health of those ecosystems, and to identify best practices for re-naturalisation.

1.5.2.4.10.1.1.2 II.2.2) Water-soil system functioning and management

Topic for up to one Network of Excellence or Integrated Project to implement in **2003**

II.2.2.a) **River-soil-groundwater system functioning.** For an improved understanding of the functioning of 'river-sediment-soil-groundwater' systems, this action should focus on the changes of physical, chemical and biological properties of soils caused by changing climatic conditions, land use practices or other perturbations and their impact on water quality, water quantity, and on the development of integrated soil-water numerical models.

Indicative topic for STREPs and Co-ordination Actions to implement in **2004**

II.2.2.b) **Soil-groundwater protection.** Research on improved and more economic remediation techniques for contaminated soils and groundwater, including monitored natural attenuation techniques. A specific involvement of SMEs in these actions is envisaged.

1.5.2.4.10.1.2 **II.3. INTEGRATED MANAGEMENT STRATEGIES AND MITIGATION TECHNOLOGIES**

Research will focus on the development of integrated approaches and tools for water-soil resources management in the context of global change – with its different components of climate change, land use change, other anthropogenic drivers, etc. - and integrated vulnerability assessments, taking also into consideration socio-economic and technological aspects of water use. Research will focus on the catchment scale, on the specific aspects of integrated urban water management and mitigation technologies as well as on the management of scarce water resources and mitigation technologies. Emphasis has to be placed on developing flexible adaptation strategies to change, in order to decrease vulnerabilities. This will require specific technological development, particularly for matching with longer drought periods and with more intense rainfall events, especially in urban areas.

1.5.2.4.10.1.2.1 **II.3.1) Integrated water management at catchment scale**

Topic for STREPs and Co-ordination Actions to implement **in 2003**

II.3.1.a) **Twinning European/third countries river basins.** Specific integrated water resources management research activities in case studies, to be carried out on twinned catchments/river basins from Europe and from developing countries. This research activity will contribute to the objectives of the EU Water Initiative launched in Johannesburg at the World Summit on Sustainable Development. The participation of African and NIS countries is particularly requested. The participation of International Organisations is welcome, particularly for establishing interfaces with other bilateral or multi-lateral international co-operation actions.

Indicative topic for Network of Excellence or Integrated Project to implement **in 2004**

II.3.1.b) **Methodologies of Integrated Water Resource Management and Trans-boundary issues.** This action should be launched through an international partnership, involving European and developing countries, integrating engineering, natural and socio-economic sciences, for developing research activities on river basins in Europe and in different parts of the world, particularly on transboundary catchments.

1.5.2.4.10.1.2.2 **II.3.2) Integrated urban water management and mitigation technologies.**

Indicative topic for STREPs and Co-ordination Actions to implement **in 2004**

II.3.2.a) **Wastewater re-use.** Research on improved, simplified and cost-efficient municipal treatment processes for safe wastewater and storm water re-use in Europe and developing countries.

1.5.2.4.10.1.2.3 **II.3.3) Management of scarce water resources and mitigation technologies**

Topic for STREPs and Co-ordination Actions to implement **in 2003**

II.3.3.a) **Technologies for monitoring and mitigating the impact of water scarcity.** Specific development of innovative and cost-effective mitigation technologies or improvement of existing methods (e.g. artificial recharge, water reuse, water conservation, desalination, etc.) and of technologies adapted to specific conditions of developing countries. The participation of third countries partners is encouraged.

Indicative topic for Network of Excellence or Integrated Project to implement **in 2004**

II.3.3.b) **New approaches to water stress.** Combating water stress requires the development of innovative management strategies, technologies and monitoring systems. Moreover better understanding of the relationships between surface water, soil and groundwater as well as between soils, plants and the atmosphere are needed. Participation of third countries should concentrate on the participation of Mediterranean countries suffering problems of water scarcity.

1.5.2.4.10.1.3 **II.4. SCENARIOS OF WATER DEMAND AND AVAILABILITY**

With the aim of defining a sustainable development framework and to provide to policy-makers instruments in support of policy choices, more advanced analytical tools have to be worked out in order to define more realistic medium- and long-term scenarios of water demand and availability at a wide regional level. The research will concentrate on the development of scenarios for Europe and neighbouring countries.

Indicative topic for Network of Excellence or Integrated Project to implement in 2004

II.4.1.a) **Water scenarios for Europe and for neighbouring countries.** Development of medium-long term (25-50 years) scenarios, based on advanced policy, socio-economic and technological option design strategies, that should become a reference for large scale regional planning. The participation of third countries should cover in particular the areas surrounding the European borders.

1.5.2.4.10.2 V. Strategies for sustainable land management, including coastal zones, agricultural land and forests

The objective is to contribute to the development of strategies and tools for sustainable use of land, with emphasis on the coastal zones, agricultural lands and forests, including integrated concepts for the multipurpose utilisation of agricultural and forest resources, and the integrated forestry/wood chain in order to ensure sustainable development at economic, social, and at environmental levels. Qualitative and quantitative aspects of multifunctionality of agriculture and forestry will be addressed.

Two parts will be addressed in this area, the first one dedicated to the sustainable land-use and the second one addressing the qualitative and quantitative aspects of multifunctionality of agriculture and forest/wood chain.

1.5.2.4.10.2.1 V.2. QUALITATIVE AND QUANTITATIVE ASPECTS OF MULTI-FUNCTIONALITY OF AGRICULTURE AND FORESTRY/WOOD CHAIN

The research for the agriculture and forestry/wood chain will take into account the global-local scale, and will use an integrated, multifunctional approach covering environmental, economic, and social levels. Furthermore, the link and complementarity between EU internal and external dimensions of the Sustainable Development are fundamental components of the multi-functionality concept; a particular effort is requested for the integration and participation of Developing Countries (e.g. African Countries).

1.5.2.4.10.2.1.1 V.2.2) Forestry/wood chain for Sustainable Development.

Topic for up to one Network of Excellence or Integrated Project to implement in 2003

V.2.2.a) **Development and application of integrated approach and tools for long-term sustainability of forest status and productivity.** Role and impact of the complete forestry/wood chain in the context of the EU sustainable development strategy taking into account the multi-functionality aspects, including the regional and international dimensions and the societal needs. The necessary integration and sustainability of the different stages of the complete forestry/wood chain and the targets for the environmental, economic and social objectives at local, regional and global levels should be included in the systems of forest production and technological and industrial processes analysis.

1.5.2.4.10.3 VIII. Cross-cutting issue: Sustainable Development concepts and tools

The objective is to develop concepts and tools for facing the complex challenges expressed in the EU Strategy on Sustainable Development and the Johannesburg Summit and to characterise the sustainability dimension of the relevant policies. The desired tools, including potential positive and negative externalities, will support the Sustainability Impact Assessments, the assessment of the interrelations of environmental, economic and social impacts of policies and measures in qualitative and quantitative terms. The precautionary principle and the regional aspects to sustainable development will be key elements to be taken into account.

The research will focus on the estimation of thresholds of sustainability and externalities and on the development of tools for integrated sustainability assessment and for the incorporation of sustainability in decision making processes.

1.5.2.4.10.3.1 VIII.1. ESTIMATING THRESHOLDS OF SUSTAINABILITY AND EXTERNALITIES

The definition and estimation of scientifically based thresholds of sustainability and points of no-return as a tool for the sustainable management and the characterisation of the state of the environment will have to be addressed; this implies an equal balance between the necessary ecological, social and economic dimensions. This activity will cover: the estimation of cumulative, interactive effects over time caused by current and foreseeable actions; the coupling of data with policy judgements reflecting costs; the

identification of time and scale of potential damages; the use of thresholds in policy making. Developing and harmonising methods for evaluating environmental and health impacts are also required.

Topic for STREPs and Co-ordination Actions to implement in 2003

VIII.1.a) **Harmonising and sharing of methods and data** in environmental and health externalities evaluation; extraction of operational estimates from existing studies (excluding energy and transport).

Indicative topics for Network of Excellence or Integrated Project to implement in 2004

VIII.1.b) **Thresholds:** Scientifically based thresholds of environmental sustainability and points of no-return need to be defined and estimated as a tool for the sustainable management and the characterisation of the state of the environment. An equal balance of the ecological, social and economic dimensions should be taken into account. The ecological quality aspects together with valuation of externalities will be used to define and estimate thresholds of sustainability, aiming also at their use in policy-making.

VIII.1.c) **Elaborating new accounting frameworks of externalities:** positive and negative externalities of policies, instruments, production activities and technologies playing a significant role for the Sustainable Development strategy implementation.

1.5.2.4.10.3.2 **VIII.2. DEVELOPING TOOLS FOR INTEGRATED SUSTAINABILITY ASSESSMENT AND FOR THE INCORPORATION OF SUSTAINABILITY IN DECISION MAKING PROCESSES**

Sustainability assessment and Sustainable Development strategy definition need integrated modelling at the macro and sectoral level at the world, EU, national and regional dimensions for policy appraisal, including simulation, scenario building, risk analysis and forecasting. In this respect, the development of quantitative tools and analysis will combine economic with ecological modelling, integrating horizontal and sectoral topics such as technology, land-use, agriculture, forestry, energy, transport, biodiversity and social issues; these tools and analysis must integrate the externalities of policies and technologies. Measuring progress towards Sustainable Development for policy purposes needs also to be strengthened. Education programmes should ensure the dissemination of knowledge and practices relative to this socio-economic research.

Topics for STREPs and Co-ordination Actions to implement in 2003

VIII.2.a) **High level scientific** validation of methodologies, tools and appraisals developed for the Sustainable Development assessment and strategy definition.

VIII.2.b) **Indicators:** sharing and harmonising databases and statistics and building consensus on combined ecological, environmental and social indicators to be used to monitor progress towards Sustainable Development at different geographical levels, in particular the regional one.

Indicative topic for Network of Excellence or Integrated Project to implement in 2004

VIII.2.c) **Innovative methods and tools** for integrated assessment of environmental, economic and social components of Sustainable Development; benchmarking of existing tools and development of new ones; shared analysis on foresight practices for Sustainable Development analysis. Qualitative and participatory tools should also be included, with a view to increasing public participation and involvement in the process.

Indicative topics for STREPs and Co-ordination Actions to implement in 2004

VIII.2.d) **Integrated modelling and quantitative tools development and application** for sustainability scenarios building and specific assessments (macro- and micro-levels; economic, environmental and social dimension, global, regional, local scales); these tools should allow for public involvement in the process.

VIII.2.e) **Education programmes** on social and economic and environmental tools for the implementation of the EU Strategy on Sustainable Development at both EU and international levels (addressed in particular to stakeholders and decision-makers).

1.5.2.4.10.4 Specific Support Actions

Specific Support Actions are projects aiming to actively contribute to the implementation of the work programme, the analysis and dissemination of results or the preparation of future activities, with a view to enabling the Community to achieve or define its RTD strategic objectives.

They will also be implemented to stimulate, encourage and facilitate the participation of organisations from the candidate countries in the activities of the priority thematic area.

The following topics should be considered for **Specific Support Actions in 2003**:

- **Actions such as the European Network for Research in Global Change (ENRICH)** to build and strengthen co-operation with partners in the developing world on issues such as climate change, biodiversity, ecosystems, natural risks and hazards. The objective of ENRICH is to promote co-operation by training and by integrating critical masses of resources and capabilities of industrialised and developing countries. These activities are complementing other initiatives like the Asian-Pacific Network or the Inter American Institute in Latin America. ENRICH would also be an indicative topic for Specific Support Actions in 2004.
- **Consolidating knowledge on the role of wetlands in the water cycle.** There is a need to synthesise the results of concluded and on-going research activities, both at European and national level, for giving guidance on the hydrological, ecological and socio-economic role of wetlands.
- **European contribution to international observation systems.** Actions toward international co-operation are envisaged with a view to providing a European contribution to the setting-up of observation systems (in particular, in the developing countries) together with non-EU countries such as US (e.g. NASA, NOAA) and Japan. This is needed in order to sustain the role of EU on the international stage and to exploit the technological capacity and methodologies in the area of global change observations.
- **Capitalisation of results from the past research on sustainable agriculture** and perspectives for future research actions. Contribution of the agro-ecological systems to the different land uses. Comparison of existing externalities calculation in agricultural and forest production.
- **Lessons from past research on sustainable production and utilisation of forests.** Characterisation of the multi-functionality aspects of forestry/wood chain with regard to their capacity of natural resource conservation, landscape creation and land-use according to different types of regions (mountains, coastal zones, cultivated areas and urban forests) including their industrial utilisation in the forestry/wood chain and taking into account the role of the actors, institutions and legislation.

1.5.2.5 Poliitiikan tarpeita palveleva tutkimus (8.1)

1.5.2.5.1 JOHDANTO

1.5.2.5.1.1 Introduction

(1) Overall principles and objectives

The overall objective is to support the formulation and implementation of Community policies, by providing scientific contributions to policies that are targeted precisely on needs ("demand-driven"), coherent across the various Community policy areas, and sensitive to changes in policies as they take place.

Under this part of the programme, research to support Community policies is organised as an integrated activity, according to specific principles which are designed to ensure:

- timely and effective scientific inputs, covering a wider field of policies than in the past, and with the prospect of improved information, exploitation and uptake of results, at national and EU level;
- a coherent research base that reflects the increasing integration of Community policies and of the science that underpins them;
- systematic improvements in the relationship between research and policy at all levels in the EU;

- development of the European Research Area, by encouraging a single “playing field” in relation to policy-related research.

The activities under this section of the programme are naturally diverse in their subject matter, and will be implemented in such a way as to ensure co-ordination across the various topics and complementarity with the thematic priority areas.

A set of initial research priorities has been defined in the specific programme, on the basis of foreseeable needs, corresponding to an intervention budget of ca. EUR 247,5 million over four years. These initial priorities will be adapted and supplemented during the course of the programme, by means of a programming method that responds to requirements identified by policy makers, taking into account the opinions of the relevant Scientific Committees associated with the policies concerned. An additional allocation, amounting to an intervention budget of ca. EUR 71 million will be available to cover the additional topics so defined.

(2) Generic aspects of implementation

Research projects financed under this activity are expected to respond to the specific requirements of the tasks set out under each of the subject headings.

The tasks often involve a requirement to address different disciplinary aspects, in view of the increasingly integrated nature of Community policies (for example a policy concern such as reform of the common agriculture policy will involve not just agricultural issues as such, but also environmental, regional development, social, economic and trade dimensions).

Additional information for each task is provided in part B of 8.1. Detailed task descriptions can be found in the relevant guide for proposers.

1.5.2.5.2 EHDOTUSPYYNTÖ – SSP-1

Ehdotuspyynnön nimi: Poliitiikan tarpeita palveleva tutkimus

Ehdotuspyynnön tunnus: FP6-2002-SSP-1

Määräaika: 13.3.2003.

Tutkimusalueet ensisijaisella aihealueella "Euroopan luonnonvarojen kestävä hallinta"	Aihe	Toteutusväline	Budjetti (MEUR)
8.1.B.1.1. Maa- ja metsätalouden nykyaikaistaminen ja kestävyys niiden monimuotoinen tehtävä huomioon ottaen kestävä kehityksen ja maaseudun kehittämisen varmistamiseksi	1—14	STREP	18,6
8.1.B.1.2. Kestävän maa- ja metsätalouden välineet ja arviointimenetelmät	1—7	STREP	10
8.1.B.1.5. Ympäristöarvioinnit (maaperä, vesi, ilma ja melu, mukaan luettuina kemiallisten aineiden vaikutukset)	1—8	STREP	17
Tutkimusalueet ensisijaisella aihealueella "Terveyttä, turvallisuutta ja mahdollisuuksia Euroopan kansalaisille"			
8.1.B.2.3. Ympäristökysymysten terveysvaikutukset (mukaan lukien työturvallisuus ja riskinarviointimenetelmät ja luonnontuhojen ihmisille aiheuttamien riskien lievittäminen)	1,2 3	CA STREP	3
Tutkimusalueet ensisijaisella aihealueella "Laajemman ja yhdentyneemmän Euroopan unionin taloudellisen potentiaalin ja yhteenkuuluvuuden tukeminen"			
8.1.B.3.2. Välineiden, indikaattoreiden ja toimintaparametrien kehittäminen liikenne- ja energiajärjestelmien kestävyden arviointia varten (talouden, ympäristön ja yhteiskunnan kannalta)	1,2,3,8 4,6,7 5	SSA CA STREP	7,9
8.1.B.3.4. Ennakointi ja innovatiivisten politiikkojen kehittäminen keskipitkän ja pitkän aikavälin kestävä kehitystä varten	1—4	STREP	3,4

Call title: Policy-orientated research.

Call identifier: FP6-2002-SSP-1.

Closure date(s): 13 March 2003.

Areas under priority 'Sustainable management of Europe's natural resources'	Tasks	Instruments	Budget (MEUR)

8.1.B.1.1. Modernisation and sustainability of agriculture and forestry, including their multifunctional role in order to ensure the sustainable development and promotion of rural areas	1 to 14	STREP	18,6
8.1.B.1.2. Tools and assessment methods for sustainable agriculture and forestry management	1 to 7	STREP	10
8.1.B.1.5. Environmental assessment (soil, water, air, noise, including the effects of chemical substances)	1 to 8	STREP	17
Areas under priority 'Providing health, security and opportunity to the people of Europe'			
8.1.B.2.3. The impact of environmental issues on health (including safety at work and methods for risk assessment and the mitigation of risks of natural disasters to people)	1, 2 3	CA STREP	3
Areas under priority 'Underpinning the economic potential and cohesion of a larger and more integrated European Union'			
8.1.B.3.2. The development of tools, indicators and operational parameters for assessing sustainable transport and energy systems performance (economic, environmental and social)	1, 2, 3, 8 4, 6, 7 5	SSA CA STREP	7,9
8.1.B.3.4. Forecasting and developing innovative policies for sustainability in the medium and long term	1 to 4	STREP	3,4

1.5.2.5.3 TYÖOHJELMA

1.5.2.5.3.1 Modernisation and sustainability of agriculture and forestry, including their multifunctional role in order to ensure the sustainable development and promotion of rural areas (1.1)

Policy context

The Agenda 2000 reform of the Common Agricultural Policy (CAP) identifies specific challenges that research can contribute to address: improve food safety and reinforce consumer confidence; further develop the multifunctional model of agriculture in Europe, first of all by quantifying externalities surrounding agricultural production with respect to issues such as environmental protection, rural development, nature conservation and socio cultural interactions; lay down the scientific foundation of a coherent and sustainable framework for integrated rural development; provide scientific evidence and justification to further develop EU positions in international fora such as WTO, OECD and FAO.

Research activities under Priority 5 'Food Quality and Safety' and Priority 6 'Sustainable development, global change and ecosystems' will also contribute to the fulfilment of the objectives of Agenda 2000.

1.5.2.5.3.1.1 MULTIFUNCTIONALITY OF AGRICULTURE AND FORESTRY

The concept "Multifunctionality of Agriculture" is a key component of the MEA, which requires being further developed and operationalised as a policy instrument by building on quantified joint production aspects and externalities surrounding agricultural production, with respect to issues such as environmental protection, rural development, nature conservation or socio cultural interactions.

Research activities will aim to develop a policy model, based on microeconomic theory, related to a specific farming, forestry or mixed system, and taking into account broader issues such as spatial characteristics, scale, scope and employment.

First call tasks

- (Task 5) Developing further the multifunctionality concept and making it operational as a policy instrument: to analyse and further develop the various interpretations of the multifunctionality concept, and to make it operational as a policy instrument for a specific farming, forestry or mixed system by building on relationships between commodity and non-commodity outputs and externalities surrounding agriculture and forestry, with respect to issues such as environment, rural development, nature conservation or socio-cultural interactions, taking into account issues such as spatial characteristics, scale, scope and employment.

Indicative tasks for further calls

- Development of optimally targeted policies and instruments for stimulating multi-functionality: to analyse actual and likely future impacts on farm income and wealth, environment and rural development of stimulating multifunctionality, and develop corresponding targeted policies and instruments; to analyse the transaction costs of creating market mechanisms for the provision of public goods in agriculture and forestry, and to analyse payment mechanisms compatible with WTO green box definitions.

1.5.2.5.3.2 Tools and assessment methods for sustainable agriculture and forestry management (1.2)

Policy context

As set out in Agenda 2000, developing forms of agriculture which are both ecologically sound and economically viable will require new and powerful tools and assessment methods for the management of European agriculture and forestry, which can further the understanding on how to increase the autosufficiency of agricultural production systems.

1.5.2.5.3.2.1 SUSTAINABLE FORESTRY

Forests and their diversity are an important part of the European natural environment and their protection and conservation fall within the scope of a number of Community policies and international agreements. They are also the basis for an economically important industrial sector in the Union and for the development of rural areas. Research activities will not only analyse the various social, ecological and economic aspects of forest policies in the Member States and Candidate countries, but will also take into consideration their relation to the CAP, land use policies and rural development.

First call tasks

No task will be launched under the first call.

Indicative task for further calls

RTD efforts will focus, at EU level, on scientific support for the development, implementation and evaluation of policies to further promote sustainable forestry management and development in Europe, taking into account Community policies and goals towards sustainable rural development.

The objectives of research will be to examine new modes of governance in forest policy-making, which aim at resolving legitimate, but sometimes conflicting economic, ecological and social interests in forests. This will involve the evaluation of participatory approaches, inter-sectoral policy co-ordination beyond the forest sector and multi-level co-ordination (i.e. at the EU, national and regional levels). Strategies should be evaluated to optimise the multipurpose functions of forests and the potential of forests and forest-related SME's to contribute to rural development in different parts of Europe, and the possibilities for integration and co-existence of the different forms of utilisation.

While contributing to the EU's approach to rural development, this research should contribute to the further utilisation and development of the full potential of forests in order to produce renewable and environmentally friendly products, nature protection, energy and services such as erosion control, recreation and tourism.

1.5.2.5.3.3 Environmental assessment (soil, water, air, noise, including the effects of chemical substances) (1.5)

Policy context

The proposed research will contribute to the implementation and development of 6th Environment Action Programme, the Kyoto Protocol, the fuel directive on petrol and diesel, the air quality policy, the noise policy, the soil strategy, the waste policy, the Sewage Sludge Directive 86/278/EEC and the Water Framework Directive Common Implementation Strategy (2000/60/EC). Additionally, the research will contribute to the elaboration of the future Directives for the management of waste of selected electrical and electronic equipment and on the restriction of the use of certain hazardous substances during their manufacturing. The proposed research will also contribute to European Community Biodiversity Strategy and sectoral action plans, the Birds directive and the Habitats directive, and the European Climate Change programme.

Research objectives

The research objectives are: to quantify, through appropriate analytical tools and in an integrated manner the economic and environmental effects of carbon sink enhancements; to assess the fuel and emission standards for vehicles, to assess the air quality at different scales on the basis of monitoring data and modelling; to better assess noise and noise impacts from railways, roads and aircraft; to assess organic pollutants in sewage sludge; develop standards for soil, bio waste and sewage sludge; to provide necessary, adequate and sound information on substances (already regulated or to be regulated) and their effects; it aims also at the harmonisation and/or standardisation of sampling, screening and testing methods in support the Common Implementation Strategy of the Water Framework Directive.

First call tasks

- (Task 1) Quantify in an integrated manner the economic and environmental effects of greenhouse gas emissions and carbon sink enhancements in agriculture and forestry: to develop an analytical tool to assess economic and environmental effects for enhancing carbon sinks in agriculture and forestry.
- (Task 2) Assessment of air quality in Europe at different temporal and spatial scales (e.g. local, urban) on the basis of monitoring data and modelling, including the distinction between the anthropogenic and non-anthropogenic contribution: to assess the benefits and drawbacks of the different methods for assessing air quality (including their variability and uncertainty) at different temporal and spatial scales
- (Task 3) Improving current assessment of environmental noise and noise impacts from railways, roads and aircrafts: to develop harmonised models for the assessment of environmental noise, either by computation or by measurement

1.5.2.5.3.4 The impact of environmental issues on health (including safety at work and methods for risk assessment and the mitigation of risks of natural disasters to people) (2.3)

Policy context

The development of robust and transparent environmental protection legislation is dependent on a number of factors including the establishment of clear and policy relevant science. Within this context the Sixth Environmental Action Programme 2001-2010 sets the strategic direction of environmental policy over the next 10 years. One of the four priorities identified within the Action Programme is that of "Environment and Health" which identifies the objective to "achieve a quality of the environment where the levels of man-made contaminants do not give rise to significant impacts on or risks to human health".

The new Community strategy on health and safety at work 2002-2006 provides a global approach to well being at work, based on consolidating a culture of risk prevention, on combining a variety of political instruments and on building partnerships. The new framework for Community action outlined in the "Communication on the development of Public Health policy" calls for improving information for the development of public health, reacting rapidly to health threats and tackling health determinants through health promotion.

Research objectives

The research objectives are diverse and broad in scope. They address health application of EMF exposure, indoor air quality, reduction of noise production, ambient air quality, risk assessment and natural disasters. They are also areas in which research is ongoing in the national and other contexts. One of the principal objectives of research activities under this heading will therefore be to bring together existing and future research results in the most important domains, interpret them and assemble coherent inputs to the relevant community policies.

First call tasks

- (Task 2) Indoor Air Quality: to increase the understanding of health impacts of indoor air quality through the co-ordination of European research activities within the context of the 6th Environmental Action Programme, the development of a Community Environment and Health strategy, the development of European public health policy and the new Community strategy on health and safety at work. Areas to focus on include: assessment of policy relevance of research into the health effects of isolated agents and mixtures, implications for safety thresholds and the contribution

of indoor air quality to acute and chronic health impacts (including asthma and respiratory allergy).

- (Task 3) Support to policy for the reduction of noise pollution: to analyse harmful effects of noise and to develop specific dose-effect relationships within the objective to achieve a reduction of the number of people in Europe regularly affected by long-term high levels of noise at and outside the workplace.

Indicative tasks for further calls

- Ambient Air Quality: to develop the scientific basis of Community legislation in support of the 6th Environmental Action Programme which calls for the development of appropriate air quality standards; to provide effective and efficient interface between research and the regulatory framework through support to the Clean Air For Europe and those which result from human actions) in order to assess the potential impact of environmental issues on health.

1.5.2.5.3.5 The development of tools, indicators and operational parameters for assessing sustainable transport and energy systems performance (economic, environmental and social) (3.2)

Policy context

Energy and transport play a key role in people's lives and are a decisive factor in economic competitiveness and employment. The promotion of sustainable development including its economic growth dimension and continued freedom of movement has become a central objective of European Union policy. Reaching this objective requires comprehensive policy measures, voluntary agreements, financial schemes and support to research and development. These are at the heart of the Commission proposals presented in the Green Paper "Towards a European strategy for the security of energy supply", and in the White Paper "European transport policy for 2010: time to decide".

In setting out different options, these policy documents clearly identify the main factors contributing to current unsustainable development patterns. The continuous rising of energy and transport demand and their growing dependence on imported fuels, notably oil, is undermining the sustainable development of the European economy. Growing congestion, a succession of accidents and energy supply crises has in turn highlighted the risk of disruption in flows both in energy supply chains and in mobility systems.

Research objectives

Research is needed to deliver realistic solutions that support policy monitoring and forecasting and facilitate/enhance the implementation of the transport and energy policy measures and instruments. Research will focus on monitoring the implementation of the European transport and energy policies through an efficient, rapid and secure access to reliable and harmonised data and forecasting tools, and assessing the impacts of individual policies and policy packages in terms of sustainability indicators and harmonised approaches.

It will in particular have the following specific objectives: improve European transport models and forecasts (refining the analysis of demand, linking with energy models); define/measure the quality of service of the transport system (reliability, congestion, bottlenecks etc.); improve energy models and data sources to evaluate the effects of regulatory action, fiscal measures or other policy instruments on energy security, competitiveness and environment protection; improve appraisal methods and tools; determine sustainability indicators and targets (modal shares, decoupling, shares of renewables etc); analyse, develop and disseminate innovative policy packages and best practices designed to reach the targets defined.

Research under this area will complement and take into account the research to be carried out under the thematic priorities, in particular under Priority 6 (Sustainable development, global change and ecosystems) and Priority 4 (Aeronautics and space).

First call tasks

- (Task 1) Quality of transport services in the framework of the common transport policy: to consolidate and validate common definitions and indicators for quality of transport services regarding each transport mode and intermodal transport, and determine an accounting framework and method to measure them; to perform these measurements on parts of the European transport networks, and determine users

expectations about transport services quality; to feed the results into existing transport models, and assess selected policy measures in terms of transport service quality impacts.

- (Task 2) Transport demand forecasting and scenario testing: to further improve existing modelling and forecasting tools regarding the European demand in passenger and freight transport across all modes and intermodal transport (so that their results are refined according to the trip purpose, goods type, distance, domestic or international character); to improve tools to produce refined European baseline scenarios for 2010, 2020 and the longer term, and assess alternative policy options.
- (Task 3) Harmonised European approaches for transport costing and project assessment: to provide a harmonised project assessment method, based on cost benefit analysis, for Europe using common impact definitions and calculation methods. This is in particular relevant for assessing the socio-economic feasibility of Trans-European transport networks and implementation of transport pricing. The impact indicators to be covered include at least the value of time and congestion, the value of accident risk reduction, costs related to health and possibly other nuisances from noise and other transport emissions.
- (Task 4) Scientific forum on forecast validation and policy assessment: to involve stakeholders and users in validating the results of the research activities conducted under FP6 in support of Common Transport Policy (including common definitions, indicators, frameworks and methods proposed for pan-European use, refined European transport planning models, baseline forecasts, socio-economic assessment of transport policy options/packages), taking into account other related research activities developed, in particular at national level; to assist in the dissemination and transfer of results to relevant stakeholders and users.

1.5.2.5.3.6 Forecasting and developing innovative policies for sustainability in the medium and long term (3.4)

Policy context

The proposed research will contribute to the 6th Environment Action Programme and the urban thematic strategy, as well as the EU Strategy for Sustainable Development as it was confirmed after the Johannesburg Summit, including regional aspects. It will also contribute to specific EU policies such as waste management (Waste Framework Directive, landfill, incineration, waste Shipment).

Research objectives

Research will have the following specific objectives: to define the means for assessing sustainable urban development and allowing towns and cities to benchmark with other cities at EU level, without imposing a rigid system of sustainable urban development indicators; to provide the necessary research for exploring economic and technical implications of re-organising the collection and management of waste from a product-based to a material-based approach (glass, paper, plastic, metal); to assess environmental economic and social impacts of community policies in order to forecast the medium and long term evolution in an EU and world context; to develop the trade policy in support to the global sustainable development.

First call tasks

- (Task 1) Indicators in support of the EU thematic strategy on sustainable development of the urban environment: to identify and define which detailed trends should be measured to properly determine progress towards sustainable development of the urban environment at local level; to carry out comparative research on existing sets of indicators.
- (Task 2) EU waste management policy – From a product-based to a material-based approach: to assess and benchmark best practices in integrated waste management; to investigate on the socio-economic and technical implication from a product approach to a material approach according to likely scenarios that have been previously identified and assessed; to carry a cost/benefit analysis of a reorganisation of the waste management system in the EU.

1.5.2.6 Monialainen tutkimustoiminta, johon osallistuu pk-yrityksiä⁸ (9)

1.5.2.6.1 JOHDANTO

1.5.2.6.1.1 Introduction (9.1)

The main route for SMEs to participate in the Sixth Framework Programme in the activities implemented under the Priority Thematic Areas will be through Integrated Projects (IP), Specific Targeted Research Projects and possibly also through Networks of Excellence (NoE). In addition, FP6 contains specific schemes for SMEs in the form of Horizontal Research Activities: Co-operative Research and Collective Research. These will address primarily the large community of SMEs with capacity to innovate but with limited research capabilities. The budget available for these Horizontal Research Activities is 430 M€ of which at least two-thirds will be allocated to Co-operative Research Projects.

An eligible SME is a legal entity that complies with the SME definition set out in the Commission Recommendation 96/280/EC (OJ L107 of 30/04/1996 p.4-9) and is not a research centre, research institute, contract research organisation or consultancy firm. This definition may be revised during the course of FP6. If so, the Commission will modify the Work Programme and the future calls for proposals as appropriate, though this will not have a retroactive effect.

1.5.2.6.2 EHDOTUSPYYNTÖ SME-1 (CRAFT)

Ehdotuspyynnön nimi: Tutkimusyhteistyöhankkeet

Ehdotuspyynnön tunnus: FP6-2002-SME-1

Määräajat: 29. huhtikuuta 2003 ja 27. marraskuuta 2003.

Tutkimusalue	Toteutusväline	Budjetti (MEUR)
Mikä tahansa aihe EY:n perustamissopimuksen 163 artiklan soveltamisalaan kuuluvalla tieteen ja teknologian alalla	Eryteisesti pk-yrityksiä koskevat tutkimushankkeet (kollektiiviset tutkimushankkeet)	40

Toteutusväline	Vähimmäismäärä
Eryteisesti pk-yrityksiä koskevat tutkimushankkeet (tutkimusyhteistyöhankkeet)	5 riippumatonta oikeussubjektia 3 eri jäsenvaltiosta tai ass. valtiosta, joista vähä. 2 jäsenvaltioita tai ass. ehdokas-valtioita

Call title: Cooperative research projects

Call identifier: FP6-2002-SME-1.

Closure dates: 29 April 2003 and 27 November 2003.

Area	Instrument	Budget (MEUR)
Any subject across the whole field of science and technology covered by Article 163 of the EC Treaty	Specific research project for SMEs (cooperative research projects)	155

Instrument	Minimum number
Specific research project for SMEs (cooperative research projects)	Five independent legal entities from three different MS or AS, with at least two MS or ACC

1.5.2.6.2.1 Co-operative research (CRAFT) (9.2)

9.2.1 Specific objective

⁸ SME is a company:

- with fewer than 250 employees;
- either with an annual turnover which does not exceed 40 MEUR or with an annual balance sheet total which does not exceed 27 MEUR;
- with less than 25% of its capital controlled by organisations which are not themselves SMEs. This threshold may be exceeded if the SME is owned by public investment corporations, venture capital companies or institutional investors.

Co-operative Research is a scheme whereby a number of SMEs from different countries, having specific problems or needs, assign a significant part of the required scientific and technological research to RTD performers. In all cases the SMEs retain the ownership of the results. These activities may also be carried out by innovative and high-tech SMEs in co-operation with research centres and universities.

Co-operative Research contributes to the objectives of the Sixth Framework Programme as regards the SMEs and, in particular:

- supports SMEs to respond to the pressures for continuous innovation and technological adaptations that are exacerbated by the completion of the European internal market and the intensification of competition;
- facilitates transnational co-operation in research between SMEs, research institutions and other organisations, which is essential to SMEs' competitiveness and internationalisation strategy, and
- facilitates co-operative relations in research activities between SMEs, research institutions and other organisations and enables SMEs to benefit from the many advantages of networking for innovation.

Projects are relatively short term: duration must be at least one year and with a maximum of two years.

9.2.2 Implementation

9.2.2.1 Research fields

Co-operative Research Projects may address any research topic across the whole field of science and technology.

9.2.2.2 Participants

In a Co-operative Research Project, there must be at least:

- three independent SME participants, established in two different Member States or Associated States, of which at least one shall be established in a Member State or Associated Candidate Country,

and

- two RTD performers, independent from any other participant and established in two different Member States or Associated States, of which at least one shall be established in a Member State or Associated Candidate Country.

In addition, some other enterprises and end-users who have a particular interest in solving specific problems or needs of the SMEs involved may participate in the project by making a contribution to its costs, under conditions ensuring they do not assume a dominant role. These enterprises and end-users must be independent from any SME participant or RTD performer.

Overall nationality balance: within the consortium overall, participants must be established in at least three different Member States or Associated States, of which at least two must be Member States or Associated Candidate Countries.

RTD performers are organisations with RTD means adequate to carry out research at the request of the SME participants. Examples of RTD performers are universities, research organisations, industrial companies, etc.

It should be noted that in FP6 RTD performers are participants and not subcontractors as they were in FP5.

The co-ordinator of a Co-operative Research Project must be one of the SME participants or one of the RTD performers.

9.2.2.3 Beneficiaries

The Co-operative Research scheme aims to support SMEs in need of specific scientific and technological research, and not the RTD performers or the other enterprises and end-users involved. Therefore, the Intellectual Property Rights belong exclusively to the SME participants. The RTD performers and the other enterprises and end-users will not have any ownership of the Intellectual Property Rights derived from the project

but may benefit from early access to and preferential use of the results, in accordance with the Rules for Participation .

9.2.2.4 Type of activities and allowed budget

Co-operative Research Projects will include two types of activities:

- Research and innovation-related activities
- Consortium management

Costs chargeable to a project should be between 0.5 and 2 M€.

The costs chargeable to a project will be calculated by the participants taking into consideration their individual cost models.

9.2.2.5 Conditions applicable to the costs of the RTD performers

The RTD performers must account for at least 40% of the total eligible costs for research and innovation-related activities of the project. Furthermore, they should receive 100% of their total eligible costs for the research and innovation-related activities incurred during the project within a ceiling to be agreed by the consortium.

1.5.2.6.3 EHDOTUSPYYNTÖ SME-2 (COLLECT) (9.3)

Ehdotuspyynnön nimi: Kollektiiviset tutkimushankkeet

Ehdotuspyynnön tunnus: FP6-2002-SME-2

Määräajat: ensimmäinen vaihe: 6. maaliskuuta 2003

Tutkimusalue	Toteutusväline	Budjetti (MEUR)
Mikä tahansa aihe EY:n perustamissopimuksen 163 artiklan soveltamisalaan kuuluvalla tieteen ja teknologian alalla	Eryteisesti pk-yrityksiä koskevat tutkimushankkeet (kollektiiviset tutkimushankkeet)	40

Toteutusväline	Vähimmäismäärä
Eryteisesti pk-yrityksiä koskevat tutkimushankkeet (kollektiiviset tutkimushankkeet)	5 oikeussubjektia, joista 3 riippumattomia, kolmesta eri jäsenvaltiosta tai ass. valtiosta, joista väh. 2 jäsenvaltioita tai ass. ehdokasvaltioita

Call title: Collective research projects

Call identifier: FP6-2002-SME-2.

Closure dates: 6 March 2003 (first stage).

Area	Instrument	Budget (MEUR)
Any subject across the whole field of science and technology covered by Article 163 of the EC Treaty	Specific research project for SMEs (collective research projects)	40

Instrument	Minimum number
Specific research project for SMEs (collective research projects)	Five legal entities, of which three must be independent, from three different MS or AS, with at least two MS or ACC

1.5.2.6.3.1 Collective research (9.3)

9.3.1 Specific objective

Collective Research is a scheme where RTD performers undertake scientific and technological research activities on behalf of Industrial Associations or Groupings in order to expand the knowledge base of large communities of SMEs and thus improve their general standard of competitiveness. In all cases the Industrial Associations/Groupings retain the ownership of the results.

Collective Research Projects may address pre-normative research issues, technological problems related to the development and implementation of legislation, and technological problems of whole industrial sectors that could not possibly be addressed by Co-operative Research Projects. The dissemination of results to large communities of SMEs and the training of staff from SMEs and Industrial Associations/Groupings will be expected to be major components of these projects.

Collective Research Projects will be substantial projects of 2 to 3 years duration conducted on a European basis. A project of longer duration could be accepted if it is necessary to deliver its objectives and when duly justified.

9.3.2 Implementation

9.3.2.1 Research fields

Collective Research Projects can address any subject across the whole field of science and technology and must be of interest to large communities of SMEs. They aim at achieving concrete results in terms of applicable new knowledge either to improve or develop new products, processes or services or to meet other needs of SMEs, and could cover, for example:

- research aimed at reinforcing the technological basis of particular sector(s);
- development of “technological tools” (e.g. diagnosis, safety equipment);
- pre-normative research (research to provide a scientific base for European norms and standards);
- research aimed at addressing common problems/challenges (e.g. to meet regulatory requirements, such as health & safety at work legislation, environmental performance).

9.3.2.2 Participants

In a Collective Research Project there must be at least:

- two independent Industrial Associations/Groupings established in two different Member States or Associated States, of which at least one shall be established in a Member State or Associated Candidate Country,

or

- one European Industrial Association/Grouping established in a Member State or Associated State according to its national law and which is made up of a minimum of two independent legal entities, established in two different Member States or Associated States, of which at least one shall be established in a Member State or Associated Candidate Country.

Industrial Associations/Groupings are enterprise groupings, meaning any legal entity made up, directly or indirectly, for the most part of SMEs and representing their interests. Examples of these are sectoral industrial associations, regional industrial associations, chambers of commerce, etc.

In addition, there must be the following:

- at least two RTD performers from different Member States or Associated States, of which at least one shall be established in a Member State or Associated Candidate Country. They are organisations with RTD means adequate to carry out research at the request of the Industrial Associations/Groupings and must be independent from them. Examples of RTD performers are universities, research organisations, industrial companies, etc.,

and

- a “SME core group” of at least two eligible SMEs from two different Member States or Associated States, of which at least one shall be established in a Member State or Associated Candidate Country. The group should contribute to the project from its definition phase to the dissemination of the results obtained.

Overall nationality balance: within the consortium overall, participants must be established in at least three different Member States or Associated States, of which at least two must be Member States or Associated Candidate Countries.

The co-ordinator of a Collective Research Project must be one of the Industrial Association/Groupings or one of the RTD performers.

9.3.2.3 Beneficiaries

Collective Research Projects aim to support SMEs through the Industrial Associations/Groupings to which they belong. The Intellectual Property Rights will be owned exclusively by the Industrial Associations/Groupings. The RTD performers and the SME core group will not have any ownership of the Intellectual Property Rights derived from the project but may benefit from early access to and preferential use of the results, in accordance with the Rules for Participation .

9.3.2.4 Type of activities and allowed budget

Collective Research Projects will include three types of activities:

- Research and innovation-related activities
- Consortium management
- Training activities

Costs chargeable to a project will typically be between 2 and 5 M€. Exceptionally, a higher budget can be accepted, if it is duly justified.

The costs chargeable to a project will be calculated by the participants taking into consideration their individual cost models.

9.3.2.5 Conditions applicable to the costs of the RTD performers

The RTD performers must account for at least 40% of the total eligible costs for the research and innovation-related activities of the project. Furthermore, they should receive 100% of their total eligible cost for the research and innovation-related activities incurred during the project within a ceiling to be agreed by the consortium.

9.3.2.6 Two stage proposal submission

The evaluation of Collective Research proposals will be done in two stages in order to strengthen the evaluation, better target the projects and achieve more ambitious goals. For the proposers, this will simplify the process and limit the costs of preparing full proposals. In the first stage, an outline proposal providing the essential aspects of the proposed project will be submitted and evaluated with the help of external experts. In the second stage, the submitters of outline proposals retained after the first stage will be invited to submit a full proposal that will also be evaluated with the help of external experts.

1.5.2.7 Kansallisen, alueellisen ja Euroopan tason tutkimus- ja innovointitoimien yhteistyön ja koordinoinnin tukeminen (ERA-NET-järjestelmä) (11)

1.5.2.7.1 JOHDANTO

1.5.2.7.1.1 Introduction (11.1)

The objectives of Community action under the first part of "Strengthening the foundations of the European Research Area" is to contribute to the creation of the European Research Area by stimulating and supporting programme coordination and joint activities conducted at national or regional level, as well as among European organisations, and thus help to develop the common knowledge base necessary for the coherent development of policies. These activities may be in any scientific and technological area, including in the thematic priority areas.

1.5.2.7.2 EHDOTUSPYYNTÖ CA-SSA (ERA-NET)

Ehdotuspyynnön nimi: Kansallisen, alueellisen ja Euroopan tason tutkimus- ja innovointitoimien yhteistyön ja koordinoinnin tukeminen (ERA-NET-järjestelmä).

Ehdotuspyynnön tunnus: ERA-NET/1/CA-SSA

Määräajat: 3.6.2003, 2.3.2004, 5.10.2004, 2.3.2005 ja 4.10.2005.

Tutkimusalue	Toteutusväline
Ks. kohdat 11.3.1.1,11.3.1.4 ja 11.5.1.1	CA ja SSA

Call title: Supporting the cooperation and the coordination of research activities carried out at national or regional level (ERA-NET scheme).

Call identifier: ERA-NET/1/CA-SSA.

Closure date(s): 3 June 2003, 2 March 2004, 5 October 2004, 2 March 2005 and 4 October 2005.

Area	Instruments
See sections 11.3.1.1, 11.3.1.4 and 11.5.1.1	CA and SSA

1.5.2.7.3 OBJECTIVES, STRUCTURE, AND OVERALL APPROACH (11.2)

1.5.2.7.3.1 Coordination of national activities (11.2.1)

The objectives are to encourage and support initiatives undertaken by several countries, in areas of common strategic interest, to develop synergy between their existing activities through coordination of their implementation, mutual opening and mutual access to research results, as well as to define and implement joint activities.

To reach these objectives, several types of actions will be supported :

- the ERA-NET Scheme: the objective of the ERA-NET scheme is to step up the cooperation and coordination of research activities carried out at national or regional level in the Member States and Associated States through:
 - the networking of research activities conducted at national or regional level, and
 - the mutual opening of national and regional research programmes.

The scheme will contribute to making a reality of the European Research Area by improving the coherence and coordination across Europe of such research programmes. The scheme will also enable national systems to take on tasks collectively that they would not have been able to tackle independently.

Both networking and mutual opening require a progressive approach. The ERA-NET scheme therefore has a long-term perspective that must also allow for the different way that research is organised in different Member States and Associated States.

- schemes developed in European cooperation frameworks: in particular the EUROCORES collaborative scheme of the European Science Foundation (ESF).
- the development of an integrated information system: the Commission intends to support the development of an integrated information system that will facilitate the provision and exchange of information on national or regional research policies, programmes and activities.

1.5.2.7.3.2 Coordination at European level (11.2.2)

The objective is to enhance the complementarity and synergy between Community actions undertaken under the Framework Programme and those of other European scientific cooperation organisations, such as COST, EUREKA and thematic international organisations, as well as among these organisations themselves. Through increased coordination and collaboration the various European cooperation frameworks will contribute more effectively to the overall coherence of European research efforts and the establishment of a European Research Area. Community participation in international activities can be supported in duly justified cases.

1.5.3 MILLOIN SULKEUTUU...

Seuraavassa taulukossa esitetään ensimmäisen kutsukierroksen sulkeutumisajat tärkeimpien ohjelmien osalta. Valitettavasti ei mihinkään yhtenäiseen aikatauluun ole vielä kukaan päästy. Lopullinen päivämäärä tulee tarkistaa ajan tasalla olevasta ehdotuspyyntökutsusta; tässä on kuitenkin otettu huomioon tammikuun aikana tulleet korjaukset/tarkistukset. Kysymysmerkillä (?) varustettu päivämäärä on alustava.

Aihealue / Toimi	Sulkeutuu
------------------	-----------

Tietoyhteiskunnan teknologiat	24.04.2003
Nanoteknologia ja nanotieteet, älykkäät monikäyttöiset materiaalit sekä uudet tuotantomenetelmät ja -laitteet	
IP & NoE ensimmäinen vaihe	06.03.2003
IP & NoE toinen vaihe	26.06.2003?
Muut hanketyypit	24.04.2003
Teollisuusvalmistus sekä tuotteiden ja palvelujen kehitys vuonna 2010 (IST-NMP):	
IP & NoE ensimmäinen vaihe	24.04.2002
IP & NoE toinen vaihe	16.09.2003?
Muut hanketyypit	24.04.2002
Pk-yrityksille suunnattu ehdotuspyyntö:	
IP ensimmäinen vaihe	10.04.2003
IP toinen vaihe	03.09.2003?
Kestävä kehitys, globaalimuutos ja ekosysteemit	
Kestävät energijärjestelmät	18.03.2003
Kestävä pintaliikenne	15.04.2003
Gloaalimuutos ja ekosysteemit	08.04.2003
Politiikan tarpeita palveleva tutkimus	13.03.2003
Monialainen tutkimustoiminta, johon osallistuu pk-yrityksiä	
Tutkimusyhteistyöhankkeet CRAFT	29.04.2003
Kollektiiviset tutkimushankkeet 1. vaihe	06.03.2003
Kollektiiviset tutkimushankkeet 2. vaihe	?
Toimien koordinoinnin tukeminen ERA-NET	03.06.2003



2 EUREKA

2.1 EUREKA – a Network for Market-Oriented R&D

EUREKA on eurooppalainen yhteistoimintaverkosto, jonka teollisuusvetoisissa projekteissa kehitetään maailmanmarkkinoilla kilpailukykyisiä tuotteita. EUREKA-projekteissa osallistujia tulee olla vähintään kahdesta eri jäsenmaasta. EUREKAN jäseninä on 33 Euroopan maata ja Euroopan Unioni komission edustamana. Lisäksi kolme maata, joilla on kansallinen EUREKA informaatiotoimisto. Nämä niin sanotut NIP-maat ovat matkalla jäsenyyteen.

Suomen EUREKA-toimisto sijaitsee Tekesissä.

EUREKAN rahoitus tulee kansallisista lähteistä, Suomessa Tekesistä. Rahoituksen määrä voi olla enintään 50% projektin kuluista, useimmiten ja useimmissa jäsenmaissa kuitenkin huomattavasti vähemmän.



Figure 5: EUREKA Member States and NIP-Countries

Tässä valtiot luetellaan ryhmittäin ”läheisyysperiaatteen” mukaisesti Suomesta katsoen.

MEMBER STATES (33+EU)



Suomi (FI)



Ruotsi (SE)



Norja (NO)



Islanti (IS)



Tanska (DK)



Viro (EE)



Latvia (LV)



Liettua (LT)



Venäjä (RU)



Puola (PL)



Saksa (DE)



Itävalta (AT)



Iso-Britannia (GB)



Irlanti (IE)



Alankomaat (NL)



Belgia (BE)



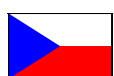
Luxemburg (LU)



Sveitsi (CH)



Ranska (FR)



Tšekin tasavalta (CZ)



Slovakia (SK)



Unkari (HU)



Slovenia (SI)



Kroatia (HR)



Jugoslavia (YU)



Espanja (ES)



Portugali (PT)



Italia (IT)



Kreikka (GR)



Kypros (CY)



Romania (RO)



Turkki (TR)



Israel (IL)



EU (EU)

COUNTRIES WITH NATIONAL INFORMATION POINTS - NIP (3)



Ukraina (UA)



Albania (AL)



Bulgaria (BG)

Yksittäisten teollisuusvetoisten projektien määrä EUREKassa on tällä hetkellä lähes 700 ja niiden arvo yhteensä noin 2 000 MEUR. Näiden lisäksi tulevat isot klusteri- ja sateenvarjoprojektit, joiden meneillään olevien projektien arvo on 3 300 MEUR.

Kaikkea tietoa löytyy EUREKAN uudistuneilta Internet-sivuilta osoitteesta <http://www.eureka.be/> sekä Teke-sin sivulta <http://www.tekes.fi/kansainvaliset/eureka.html>.

2.2 Mitä EUREKA tarjoaa?

EUREKA tarjoaa yrityksille turvallisen kansainvälistymistavan:

- Eurooppalaisten markkinoiden valmistelu jo tuotekehitysvaiheessa ja markkinoiden sekä markkinointikanavien laajentaminen sopivan kumppanin kanssa.
- Nopeampia tuloksia ja haasteellisempia tavoitteita kehitysprojektissa etenkin silloin, kun muista maista halutaan löytää omia voimavaroja täydentävää osaamista ja resursseja.
- Kehityskustannusten jakaminen useammalle osapuolelle haasteellisessa kehityshankkeessa.
- Yhteistyökumppanin löytäminen tai tietojen saaminen muiden yritysten kehityshankkeista.
- Laaja yrityksen ja kehitettävän tuotteen tunnettuuden lisääminen koko Euroopassa minimikuluihin EUREKA-statuksen myötä.
- Kanavan luominen projektiosallistujien ja eri maiden viranomaisten välille tukitoimien käynnistämiseksi; ne voivat kohdistua esimerkiksi standardeihin, teknisiin kaupan esteisiin ja julkisten hankintojen sulkeutuneisuuteen.

- Kehityshankkeen rahoituksen turvaaminen haasteellisissa hankkeissa; monissa maissa EUREKA-status auttaa merkittävästi yhteistyökumppanien julkisen tuen saantia.
- Kansainvälistymisen dynaaminen kehittäminen.

2.3 Miten EUREKAssa toimitaan?

Yleistä EUREKA-projekteista

- Osallistujat sopivat projektin sisällöstä, vastuista ja kustannusten jakamisesta keskenään omista lähtökohdistaan.
- Osallistujat päättävät projektin tuloksista.
- Projektit ovat markkinaorientoituneita tuotekehityshankkeita.

Miten EUREKAan osallistutaan?

Kun on uusi idea, mutta ei partneria ⇒ Vie ideasi kansalliseen EUREKA-toimistoosi, joka levittää sen verkoston avulla potentiaalisille osallistujatahoille. Hakija täyttää EUREKAN kotisivuilta löytyvän lomakkeen, ja partneria etsitään EUREKAN tietokannasta.

Kun on uusi projekti ja vähintään toinen partneri tiedossa ⇒ Projektin vastuutaho täyttää EUREKAN kotisivuilta löytyvän EUREKA-projektin kuvauksen, joka on samalla hakemus ja toimittaa sen Suomen EUREKA-toimistolle. Suomen EUREKA-toimisto valmistelee projektin ja jatkokäsittelyn EUREKAN organisaatiossa.

Osallistuminen meneillään olevaan projektiin: ⇒ Hakija ottaa yhteyden projektin vetäjään ja kansalliseen EUREKA-toimistoon. Mukaan pääsee, kun alkuperäiset partnerit ovat hyväksyneet uuden osallistujan.

EUREKA-kriteerit

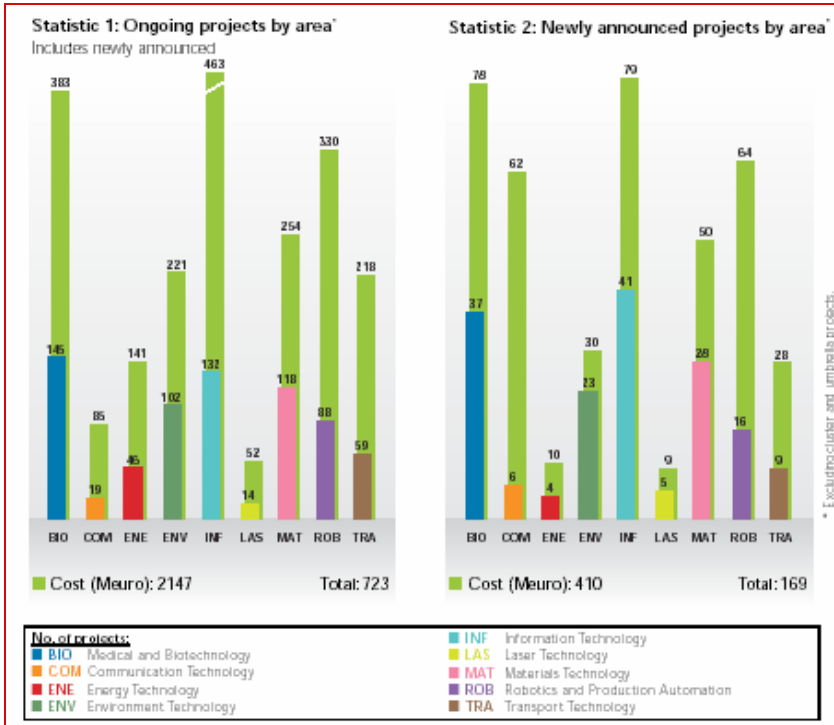
- Osallistujia on vähintään kahdesta EUREKAN jäsenmaasta
- Projektin tulee olla innovatiivinen ja tähdätä korkealaatuiseen markkinoitavaan tuotteeseen, prosessiin tai palveluun
- Projektin rahoitus tulee olla varmistettu; EUREKA ei ole rahoitusorganisaatio, joten hankkeet rahoitetaan kansallisista lähteistä
- Projektin on oltava siviilihanke.

Apua EUREKA-hankkeen valmisteluun saa Suomen Eureka-toimistosta ja myös asianomaiselta Tekesin teknologia-asiantuntijalta.

Tarvittavat kaavakkeet ja ohjeineen löytyvät osoitteesta <http://www.eureka.be/ifs/files/ifs/jsp-bin/eureka/ifs/jsps/publicProject.jsp?fileToInclude=launchIdealnc.jsp>.

2.4 Mitä EUREKA tarjoaa rakentajalle?

Seuraava kaavio antaa kuvan siitä, minkälaisia projekteja EUREKAssa tehdään. Suomalaisia osallistujia näissä projekteissa oli viime vuonna yhteensä 37, joista 10 projektien vetäjiä. (tiedot 2002 June)



EUREKassa on toteutettu ja parhaillaan meneillään pitkälti yli 200 rakennus- ja kiinteistöklusterin alaan kuuluvaa projektia, useissa mukana myös suomalaisia partnereita. Tämä edustaa peräti kuudesosaa kaikista projekteista. Pelkästään betoniin liittyviä kehitysprojekteja on yhteensä 61.



3 COST

3.1 COST - European Cooperation in the Field of Scientific and Technical Research

COST perustettiin vuonna 1971 edistämään eurooppalaista tieteellisteknistä yhteistyötä. Se tukee eurooppalaisia monikansallisia ja tieteidenvälisiä tutkimusverkostoja tarjoamalla kansallisesti rahoitetuille tutkimusprojekteille yhteistyömahdollisuuksia.

COSTilla on 34 varsinaista jäsenvaltiota plus yksi yhteistyömaa. Näiden lisäksi yhdeksästä muusta maasta työhön osallistuu tutkimuslaitoksia. Yhteistyökumppanit ovatkin tervetulleita myös muista kuin COSTin jäsenmaista, myös Euroopan ulkopuolelta.

Suomen COST-toimisto sijaitsee Tekesissä.

COSTin rahoitus tulee EU:sta.

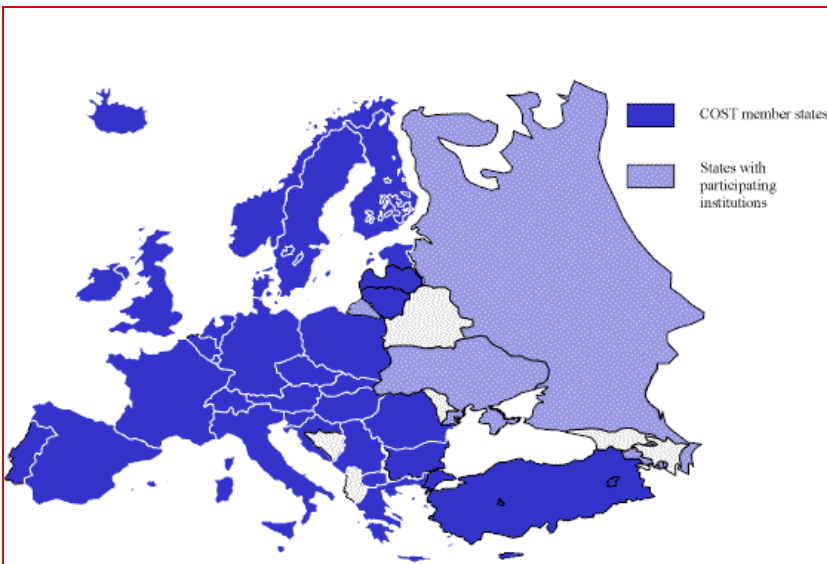


Figure 6: COST member states and participating countries

Tässäkin valtiot luetaan ryhmittäin "läheisyysperiaatteen" mukaisesti Suomesta katsoen.

MEMBER STATES (34)



Suomi (FI)



Ruotsi (SE)



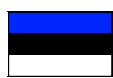
Norja (NO)



Islanti (IS)



Tanska (DK)



Viro (EE)



Latvia (LV)



Liettua (LT)



Puola (PL)



Saksa (DE)



Itävalta (AT)



Iso-Britannia (GB)



Irlanti (IE)



Alankomaat (NL)



Belgia (BE)



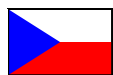
Luxemburg (LU)



Sveitsi (CH)



Ranska (FR)



Tšekin tasavalta (CZ)



Slovakia (SK)



Unkari (HU)



Slovenia (SI)



Kroatia (HR)



Jugoslavia (YU)



Makedonia (MK)



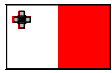
Espanja (ES)



Portugali (PT)



Italia (IT)



Malta (MT)



Kreikka (GR)



Kypros (CY)



Romania (RO)



Bulgaria (BG)



Turkki (TR)

COOPERATING COUNTRY (1)



Israel (IL)

COUNTRIES WITH PARTICIPATING INSTITUTIONS (9)



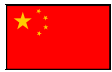
Venäjä (RU)



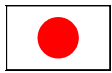
Ukraina (UA)



Armenia (AM)



Kiina (CN)



Japani (JP)



Intia (IN)



Kanada (CA)



USA



Australia (AU)

Toiminta perustuu yhteistyöhankkeisiin (COST Actions), joissa on kyse kansallisesti rahoitetun tutkimuksen yhteen saattamisesta eurooppalaisella tasolla. COST-hankkeita on käynnissä lähes 200, ja jokaisessa on osallistujia keskimäärin 16 maasta. Kaikkiaan hanketyössä on mukana kymmeniä tuhansia tutkijoita, joista suomalaisia yli 120.. Projekteihin käytetään vuosittain noin 2 000 EUR.

Kaikkea tietoa COSTin toiminnasta löytyy Internet-osoitteista <http://cost.cordis.lu/> sekä Tekesin hyviltä sivuilta alkaen <http://www.tekes.fi/kansainvaliset/cost.html>.

3.2 Mitä COST tarjoaa?

- COST-hankkeissa saa viimeisintä tietoa omalta tutkimusalalta - ja tieto päivittyy koko ajan. Näin pysyy ajan tasalla siitä, mitä Euroopassa tapahtuu.
- COST tukee tutkijoiden kansainvälistymistä korvattaan yhteistyöstä aiheutuvia kuluja, vaikka varsinainen tutkimustyö onkin rahoitettava kansallisista rahoituslähteistä. COST on hyvä ja käytetty keino saada uusia tutkijakontakteja tai vahvistaa vanhoja sekä viedä oma tutkimus ja osaaminen kansainväliselle foorumille.
- COST-hankkeet auttavat tehokkaasti myös partnerinhausssa, ja esimerkiksi monet EU:n tutkimusohjelmien konsortiot ovat syntyneet COSTin hanketoiminnan yhteydessä.
- COST korvaa yhteistyöstä aiheutuvia kuluja kuten matkakuluja, seminaari- ja julkaisukustannuksia sekä lyhytaikaisia tutkijavierailuja. Varsinaiselle tutkimustyölle on kuitenkin järjestettävä rahoitus omassa maassa. Mikäli suomalainen tutkimustaho lähtee mukaan COST-yhteistyöhön, siltä vaaditaan lyhyt selvitys muun muassa kansallisen rahoituksen järjestämisestä.
- COSTin hankkeita johtaa hallintokomitea, management committee. Liittyessään mukaan hankkeeseen Suomi saa nimetä omat jäsenensä hallintokomiteaan. EU maksaa sekä komiteajäsenten että hankkeen varsinaisiin työryhmäkokouksiin osallistuvien asiantuntijoiden matkakulut.

3.3 Miten COSTissa toimitaan?

- COST-toiminta perustuu yhteistyöhankkeisiin, joissa on oltava osallistuja vähintään viidestä eri COST-maasta.
- Bottom-up -periaatteen mukaisesti yhteistyö tapahtuu itseohjautuvasti tutkimuksen tarpeista lähtien. Tutkimusaiheita tai -alueita ei ole etukäteen rajattu, vaan tutkijat tekevät hanke-ehdotuksia tärkeiksi katsomistaan aiheista miltä tieteenalalta tahansa.
- Jokainen COST-maa voi vapaasti valita mihin käynnistyvistä hankkeista osallistuu. Hankkeisiin ovat tervetulleita osallistumaan myös muut kuin COSTin jäsenmaat.
- Suomalaiset tutkijat, tutkimuslaitokset, yliopistot, korkeakoulut ja yritykset voivat vapaasti osallistua COST-hankkeisiin.
- Liittyminen on helppoa; päävastuulliseksi nimettävä suomalainen taho laatii lyhyen suomen- tai ruotsinkielisen selvityksen eli teknisen muistion. Siinä on esitettävä osallistumista koskevat perustiedot. Muistio lähetetään Suomen kansalliselle COST-koordinaattorille, joka hoitaa varsinaiset liittymistoimet. Oman projektin käynnistäminen tapahtuu samalla periaatteella.

Tarvittava informaatio ja kaavakkeet ohjeineen löytyvät osoitteesta <http://cost.cordis.lu/src/documents.cfm>.

3.4 Mitä COST tarjoaa rakentajalle?

Seuraavassa taulukossa esitetään COSTin tutkimusalueet (Domains) ja tekniset komiteat (Technical Committees). Kuten listasta näkyy, löytyy sieltä useita rakentajille tarjolla olevia tutkimusalueita.

Domain	Technical Committee	CREC-related projects underway
Agriculture and Biotechnology	Agriculture, Food Sciences and Biotechnology	
Chemistry	Chemistry	
Environment	Environment	4
Fluid dynamics	Forests and Forestry Products	8
Food Sciences	Materials	2
Forests and Forestry Products	Medical research	
Informatics	Meteorology	
Materials	Nanosciences	
Medical research	Physics	
Meteorology	Social sciences	
Miscellaneous	Telecommunication Information Science and Technology	
Nanosciences	Transport	10

EUROOPPALAISET TEKNOLOGIAOHJELMAT
Opas rakennus- ja kiinteistöklusterille

Oceanography	Urban Civil Engineering	10
Physics	Miscellaneous	2
Social sciences	CREC Projects Total	36
Telecommunication Information Science and Technology		
Transport		
Urban Civil Engineering		

Parhaillaan onkin meneillään peräti 36 rakennus- ja kiinteistöklusterin alaan kuuluvaa COST-hanketta. Luku on yllättävän suuri edustaahan se viidennestä kaikista hankkeista.

4 VALMISTELURAHAA SAATAVILLA

4.1 Tekes

4.1.1 KANSAINVÄLISEN T&K-YHTEISTYÖN VALMISTELURAHOITUS

Tekes kannustaa tutkimusyhteisöjä sekä pieniä ja keskisuuria yrityksiä kansainvälisiin yhteistyöhankkeisiin rahoittamalla hankkeiden valmistelua. Yhteistyöhankkeet voivat koskea teknologista tutkimusta ja tuotekehitystä, teknologian käyttöönottoa ja demonstraatioita tai teknologian siirtoa. Näiltä sivuilta löytyy tietoa EU:n 6. puiteohjelman, ESan, Eurekan, Costin ja muista kansainvälisenä yhteistyönä toteutettavien t&k-hankkeiden valmistelurahoituksesta.

Tekes voi myöntää valmistelurahoitusta pk-yritysten hankkeisiin sekä ensisijaisesti sellaisiin yliopistojen, korkeakoulujen, tutkimuslaitosten ja muiden valtion laitosten hankkeisiin, joihin osallistuu suomalaisia yrityksiä (ehto koskee EU:n puiteohjelmia).

Tekesin tavoitteena on myös lisätä suomalaisten t&k-yhteistyötä Yhdysvaltojen, Japanin ja Kiinan kanssa. Tällöin etusijalla ovat sellaiset hankkeet, joissa verkottuminen tapahtuu Tekesin solmimiin kansainvälisiin puitesopimuksiin ja teknologiaohjelmiin liittyen. Perustellusti voidaan rahoittaa myös muita kansainvälisen yhteistyön hankkeita, joissa tähdätään kahdenväliseen tutkimus- ja kehitystyöhön ja hankkeen avulla vahvistetaan tai luodaan yhteistyösuhde huippuosaamiseen kyseisellä teknologia-alueella.

4.1.2 HAKEMUSMENETTELY JA PÄÄTÖKSET RAHOITUKSESTA

Valmistelurahoitusta haetaan Tekesin hakemuslomakkeella, josta täytetään vain soveltuvat kohdat (yritykset: kohdat 1-10 sähköisessä hakemuksessa, tutkimuslaitokset, korkeakoulut: kohdat 1-9). Kohdassa "projektin liitynnät" merkitään, että hakemus koskee valmistelurahoitusta. Yrityksille valmistelurahoitus on EU:n komission asetuksen mukaista de minimis -tukea. Hakemuksen liitteenä pk-yritysten on toimitettava selvitys, josta käy ilmi yritykselle viimeisen kolmen vuoden aikana myönnetty tai maksettu muu de minimis -tuki (sähköinen hakemus: kohta 13 liitteet). Hakemus pitää myös allekirjoittaa.

Pk-yritykset voivat hakea rahoitusta Tekesiltä aina etukäteen jo valmistelutyötä aloittaessaan. Samoin muissa kuin EU:n puiteohjelman ja ESan hankkeiden valmistelussa myös muut hakijat voivat hakea rahoitusta etukäteen. Tällöin rahoituspäätökset tehdään hakemuslomakkeella esitettyjen tietojen ja Tekesin teknologia-asiantuntijan ja hakijan välisten keskustelujen pohjalta. Valmisteltavien hankkeiden tulee Tekesin toiminnan tavoitteiden mukaisesti vahvistaa Suomen teollisuuden ja palveluelinkeinojen kilpailukykyä, yhteiskunnan hyvinvointia ja kansainvälistää kansallisia teknologiaohjelmia.

Muiden kuin pk-yritysten osalta päätökset EU:n puiteohjelman ja Euroopan avaruusjärjestön ESan hankkeiden valmistelurahoituksesta tehdään hankkeiden arvioinnin jälkeen. Valmistelurahahakemus jätetään Tekesille vasta arviointikierroksen jälkeen. Arviointi Euroopan komissiossa kestää yleensä muutamia kuukausia. EU-ohjelmien valmistelurahahakemukseen liitetään EU-hakemuksen yhteenveto ja tiedot osallistujista sekä Euroopan komission arviointitulokset, mikäli sellainen on käytettävissä. Tekesille jätettävään valmistelurahahakemukseen pitää merkitä selvästi, mihin EU-ohjelmaan hakemus on jätetty ja hankkeelle EU:n komissiossa annettu numero.

Valmistelurahoitusta myönnetään vain projektiehdotuksille, joiden saama arviointi riittäisi EU-rahoituksen saamiseen. Tekes ei kuitenkaan edellytä varsinaista rahoitusta, koska kilpailu on niin kovaa, että useat hyvätkin hankkeet jäävät rahoittamatta.

Valmistelurahoitusta ei myönnetä suuryrityksille eikä niille pk-yrityksille, joilla on maksamattomia verovelkoja.

4.1.3 RAHOITUSTASOT

Rahoitusta myönnetään korkeakouluille, yliopistoille ja ammattikorkeakouluille sekä vastaaville valtion ja kuntasektorin organisaatioille 100% hyväksytyistä kustannuksista.

Tutkimuslaitoksille, kuten VTT, ja pk-yrityksille rahoitusta myönnetään 70% hyväksytyistä kustannuksista.

Rahoitustasoja on kaksi; A (enintään 15 000 EUR) ja B (enintään 7000 EUR). Tasoja käytetään jäljempänä esitetyn mukaisesti riippuen hakijatahon roolista ja Tekesin painotuksista erilaisiin kansain-

välisen t&k-yhteistyön hankkeisiin. Tätä suurempiin hankkeisiin sovelletaan Tekesin normaalia hakemus- ja käsittelyprosessia sekä rahoitusperiaatteita.

4.1.4 RAHOITUKSEN MAKSAMINEN JA HYVÄKSYTTÄVÄT KUSTANNUKSET

Hankkeelle hyväksyttäviä kustannuksia voivat olla hakijan ulkopuoliselta taholta tilaamat ostopalvelut (ilman arvonlisäveroa) tai vastaavat asiantuntijatyöt sekä omat, tähän työhön osallistumisen aiheuttamat kustannukset (välittömät palkat, henkilösivukustannukset, matkat). Palkkoihin liittyviä yleiskustannuksia ja virkatyötä ei hyväksytä.

Tekes maksaa rahoituksen jälkikäteen, kun valmisteluhanke on toteutunut ja Tekes on saanut toteutuneista kustannuksista täytetyn kustannustilityslomakkeen (yritys ja julkinen) tarvittavine liitteineen.

4.1.5 EU6TTK-PROJEKTIN VALMISTELUTUKI

Tekes myöntää valmistelurahoitusta hanke-ehdotuksille, jotka liittyvät niihin kuudennen puiteohjelman ohjelmiin, joiden hallinnointivastuu Suomessa on Tekesillä. Tekes voi rahoittaa myös muiden teollisesti mielenkiintoisten hanke-ehdotusten valmistelua, jos hanke on teknologinen ja siinä on mukana Suomessa toimivia yrityksiä. Valmistelurahan saamiseen vaikuttaa ennen kaikkea hakemuksen taso ja mahdollisuudet menestyä EU:n arvioinnissa.

Tekes rahoittaa seuraavien hankemuotojen valmistelua: integroidut projektit (IP), huippuosaamisen verkostot (NOE), kohdennetut tutkimushankkeet (STREP), pk-yrityksille suunnatut toimet (CRAFT, kollektiivinen tutkimus). Myös koordinoitavia toimia (CA) ja erityisiä tukitoimia (SSA) voidaan tietyissä tapauksissa rahoittaa.

Korkeampi tukitaso A (15 000 EUR) tulee kysymykseen silloin, kun osallistujalla merkittävä rooli projektissa (hankkeiden koordinaattorit ja muut keskeiset osallistajat). Valmisteluun myönnettävä rahoitus voi olla korkeintaan 10 prosenttia varsinaisen hankkeen suomalaisen osapuolen kustannuksista.

Rahoitusta voidaan harkita myönnettäväksi samalle hakijalle usean hanke-ehdotuksen laatimiseen tarjouskyselyä kohti ja vastaavasti samaan hanke-esitykseen voidaan myöntää rahoitusta usealle hakijalle, jos se on perusteltua projektin strategisen merkittävyyden, laajuuden ja valmistelutyön määrän vuoksi. Useampivaiheisten hakujen yhteydessä on maksimirahoitus/hakija 15 000 EUR.

Lisää tietoa ja tarvittavat kaavakkeet ohjeineen löytyy Internet-osoitteesta http://www.tekes.fi/kansainvaliset/kv_valmraha.html.

4.1.6 EUREKA-PROJEKTIN VALMISTELUTUKI

EUREKA-projektin käynnistämiseen tarvitaan osallistujia vähintään kahdesta EUREKA-maasta. Kansallinen rahoitus pitää varmistaa ennen projektin aloitusta.

Tekes voi rahoittaa korkeatasoisiksi arvioitujen projektiehdotusten valmistelua.

Rahoitustasot:

- Koordinaattorit – TASO A
- Muut – TASO B
- Valmisteluun myönnettävä rahoitus voi olla korkeintaan 10 prosenttia varsinaisen hankkeen suomalaisen osapuolen kustannuksista.

4.1.7 COST-PROJEKTIN VALMISTELUTUKI

Tekes rahoittaa COST-hankkeiden valmistelua pääsääntöisesti osana normaalia Tekesin tutkimusrahoitusta.

Valmistelurahoituksen edellytyksenä on, että hankkeeseen osallistuu suomalainen yritys.

Rahoitustasot:

- Koordinaattorit – TASO A
- Muut – TASO B
- Valmisteluun myönnettävä rahoitus voi olla korkeintaan 10 prosenttia varsinaisen hankkeen suomalaisen osapuolen kustannuksista.

4.2 Suomen Akatemia

4.2.1 SUOMEN AKATEMIAN RAHOITUS EU:N TUTKIMUKSEN 6. PUITEOHJELMAN INTEGROITUJEN PROJEKTIEIN JA HUIPPUOSAAMISEN VERKOSTOJEN VALMISTELUUN

Akatemia edistää suomalaisten tutkijoiden kansainvälistä vuorovaikutusta ja hakeutumista ulkomaisiin yliopistoihin ja tutkimuslaitoksiin sekä pyrkii vahvistamaan ulkomaisten tutkijoiden kiinnostusta suomalaista tutkimusta kohtaan. Akatemian tavoitteena on nostaa tutkimuksen tasoa ja kansainvälistää suomalaisia tutkimusympäristöjä. Tarkoituksena on myös hyödyntää aktiivisesti ja monipuolisesti Eurooppalaisen tutkimusalueen (ERA) tarjoamia mahdollisuuksia.

EU:n tutkimuksen 6. puiteohjelman uudet instrumentit, integroidut hankkeet (IP) ja huippuosaamisen verkostot (NoE), tulevat olemaan keskikokoisen kansallisen tutkimusohjelman kokoisia, suuria hanke-ryppäitä tai laajoja tutkimusverkostoja. Uudet hankemuodot vaativat huolellista ja laaja-alaista valmistelua ja edellyttävät laajaa kansallista sitoutumista. Suomen Akatemian valmistelurahalla kannustetaan suomalaisten tutkijoiden osallistumista 6. puiteohjelman hankkeisiin.

4.2.2 HAETTAVA RAHOITUS

Rahoitusta voidaan myöntää sekä koordinaattoreille että osallistujille integroitujen hankkeiden ja huippuosaamisen verkostojen valmistelusta aiheutuviin kustannuksiin. Hyvin perustelluista syistä voidaan valmistelurahoitusta myöntää myös kiinnostuksenilmaisun (Expression of Interest) valmisteluun.

Haettava rahoitus ei voi ylittää 40 000 €.

4.2.3 HAKEMUS

Rahoitusta haetaan Suomen Akatemian hakulomakkeella SA 1.2003, josta täytetään vain soveltuvat kohdat. Hakemus tehdään kolmena kappaleena. Hakemuksen tulisi olla Suomen Akatemiassa kaksi kuukautta ennen rahoituskauden suunniteltua alkua. Useimmiten tämä käytännöllisistä syistä ei kuitenkaan ole mahdollista, ja asiassa joustetaan.

Hakemuksesta tulee käydä ilmi seuraavat asiat:

- EU:n erillisohjelman/prioriteetin nimi
- EU:n haun nimi
- hankkeen tai verkoston yleiskuvaus
- hankkeen tai verkoston koordinaattori ja muut osallistujat
- valmistelurahan hakijan CV
- jos haetaan myös palkkaa, palkattavan henkilön nimi ja CV sekä kuvaus henkilön tehtävistä
- projektin suunnitteluvaiheet sisältäen aikataulun, kokoukset ja matkat
- valmisteluun muualta haettu rahoitus

EU:lle jätettävän hanke-ehdotuksen kopio tulee toimittaa Suomen Akatemiaan.

Lisää tietoa löytyy Internet-osoitteesta

<http://www.aka.fi/index.asp?id=6592E75D911E4D809C40D7A710131957> / Kansainvälinen toiminta ja tarvittavat kaavakkeet ohjeineen samasta osoitteesta / Lomakkeet.

Suomen Akatemialta saadun rahoituksen käytöstä raportoidaan Akatemian raportointikäytännön mukaisesti.

5 EU6TTK:N VASTUU/YHTEYSHENKILÖT SUOMESSA



5.1 Tekes

Kyllikinportti 2, Länsi-Pasila
PL 69
00101 Helsinki
<http://www.tekes.fi>

Puhelinvaihte 010 521 51
Fax (09) 694 9196
Avoimna arkisin klo 8 - 16.15

Asiakasneuvonta 010 521 5050
Avoimna arkisin klo 8 - 16

Asiakasneuvonnasta perustietoa Tekesin palveluista ja projektien rahoituksesta, esimerkiksi hakemuksen tilanteesta.

Asiakasneuvonta: tekes@tekes.fi
Virallinen posti: kirjaamo@tekes.fi

Sähköposti: etunimi.sukunimi@tekes.fi

EU6TTK-yhteistyö

Ohjelma	Yhteyshenkilö	Puhelin
Biotieteet, genomitutkimus ja terveysalan bioteknologia	Erja HEIKKINEN	010 521 5748
Tietoyhteiskunnan teknologiat	Ilpo REITMAA	010 521 5819
Nanoteknologia ja nanotieteet, älykkäät materiaalit ja uudet tuotantomenetelmät ja -laitteet	Jukka LAAKSO	010 521 5885
Ilmailu ja avaruus	Pauli STIGELL	010 521 5856
Elintarvikkeiden laatu ja turvallisuus	Liisa ROSI	010 521 5794
Kestävä kehitys, globaalimuutos ja ekosysteemit	Teija LAHTI-NUUTTILA (energia) Sami TUHKANEN (ympäristö)	010 521 5873 010 521 5735
Pk-yrityksille suunnatut toimet, CRAFT	Karin WIKMAN	010 521 5723
Euratom	Juha LINDEN (fuusio)	010 521
Tutkimus- ja Innovointi -ohjelma	Ari MIKKELÄ	010 521 5809

Pk-yritysten tukipalvelu

[Veijo KORKIAKOSKI](#), OULU, puh 010 521 5280

[Karin WIKMAN](#), puh. 010 521 5723

EUREKA-yhteistyö

Yhteyshenkilöt:

[Kari RUUTU](#), puh. 010 521 5733

[Marjatta HURME](#), puh. 010 521 5602

COST-yhteistyö

Yhteyshenkilö:

[Eija AURANEN](#), puh. 010 521 5601

Tekesin Internet-osoitteesta <http://www.tekes.fi/eu/fin/yhteystiedot/index.html> löytyy tietoja myös muiden, seuraavassa mainittujen organisaatioiden EU-yhteyshenkilöistä:

- Korkeakoulujen ja yliopistojen EU-yhteyshenkilöt

- Tutkimuslaitosten EU-yhteyshenkilöt
- Teollisuusliittojen EU-yhteyshenkilöt
- CRESTin suomalaisjäsenet
- Suomen EU-edustuston yhteyshenkilö



5.2 Suomen Akatemia

Vilhonvuorenkatu 6
PL 99
00501 Helsinki
<http://www.aka.fi>

Puhelinvaihe (09) 774 881
Fax (09) 7748 8299

Kirjaamon puhelin: (09) 7748 8377
Kirjaamon faksi: (09) 7748 8299

Sähköposti lomake-, hakuopas-, hakujuliste- ja esitetilauksia varten: info@aka.fi

Sähköposti: etunimi.sukunimi@aka.fi

EU6TTK-yhteistyö

Hakijan tulee olla yhteydessä ao alla mainittuun tiedesihteeriin ennen hakemuksen jättämistä.

Ohjelma	Yhteyshenkilö	Puhelin
Prioriteetti 1	Sirpa NUOTIO Terveystieteiden tutkimuksen yksikkö	(09) 7748 8360
Prioriteetit 2, 3 ja 4 ja ns. 8. prioriteetti	Ritva TAURIO Luonnontieteiden ja tekniikan tutkimuksen yksikkö	(09) 7748 8384
Prioriteetti 5	Sirpa HUUSKONEN Biotieteiden ja ympäristön tutkimuksen yksikkö	(09) 7748 8370
Prioriteetti 6	Leila HÄKKINEN Biotieteiden ja ympäristön tutkimuksen yksikkö	(09) 7748 8288
Prioriteetti 7	Riitta LAUNONEN Kulttuurin ja yhteiskunnan tutkimuksen yksikkö	(09) 7748 8229

ISBN 951-97676-4-9