

Kv. tutkimusohjelmat sosiaali- ja terveydenhuollon tekniikan alueilla

Laboratorionjohtaja Niilo Saranummi
Valtion teknillinen tutkimuskeskus, Sairaalatekniikan laboratorio, Tampere

1 EUROOPAN YHTEISÖN TIEDE- JA TEKNOLOGIA- OHJELMAT

1.1 Raamiohjelmien tavoitteet ja sisältö

Euroopan Yhteisön (EY) tiede- ja teknologiaohjelmat toteutetaan monivuotisten raamiohjelmien avulla. Parhaillaan on päättymässä 2. raamiohjelma. Vuonna -90 hyväksyttiin 3. *raamiohjelma*, jonka sisältämät tiede- ja teknologiaohjelmat käynnistyvät pääosin vuonna -91. Tiede- ja teknologiaohjelmilla pyritään keskittämään EY-maiden tutkimus- ja kehittämisresursseja EY:n tärkeiksi määrittelemille alueille. Raamiohjelmien tavoitteen asettelussa ovat keskeisiä asioita EY-alueen teollisuuden kilpailukyvyv säilyttäminen ja lisääminen suhteessa Yhdysvaltoihin ja Japaniin, ympäristö ja terveys sekä EY-maiden integraatio.

Pääosa raamiohjelmien budjetista käytetään uusien teknologioiden kehittämiseen erityisesti tieto- ja materiaalitekniikan alueilla. Lääketieteeseen ja sosiaali- ja terveydenhuoltoon liittyvien ohjelmien laajuus on kasvamassa siirryttäessä 3. raamiohjelmaan.

1.2 Toteutusmekanismit

Tiede- ja teknologiaohjelmat valmistele EY:n komissio. Komissio laatii ohjelmille tavoitteet, sisällön ja budjetin sekä hankkii tälle suunnitelmalle Euroopan Yhteisön hyväksymisen. Sen jälkeen kun ohjelma on hyväksytty siihen haetaan projekteja *julkisella kutsulla*. Projektiehdotuksia voivat jättää tutkimusryhmittymät (konsortiot), joissa on jäseniä useammasta EY-maasta. EFTA-maat voivat osallistua näihin konsortioihin vain siinä tapauksessa, että ohjelma on EY-käsittelyssä määritelty

avoimeksi EFTA-maille. Parhaat projektiehdotukset valitaan toteutettavaksi (Karsinta on yleensä kova; yksi viidestä ehdotuksesta menee läpi). Komissio neuvottelee näiden kanssa tutkimussopimukset, joissa määritellään hankkeen tavoitteet, toteutustapa ja rahoitus. Ohjelmien valmistelussa ja projektien valinnassa komissio käyttää apuna ulkopuolisia asiantuntijoita. Projektien lopulliset valinnat tekee kullekin ohjelmalle nimetty johtoryhmä (management committee), johon kukin EY-maa nimeää edustajansa. EFTA-mailla ei ole edustusta näissä elimissä kuin poikkeustapauksissa. Ohjelman johtoryhmä seuraa hankkeiden etenemistä suullisten ja kirjallisten raporttien avulla.

Ohjelmat ovat rahoitusrakenteeltaan

- *Yhteistoimintaohjelmia* (concerted action), jolloin rahoitetaan vain konsortion yhteistyökustannuksia. Näitä ovat tyypillisesti työkokoukset, tutkijavaihto ja projektin johtaminen ja koordinointi. Ohjelmasta ei rahoiteta konsortion jäsenten tutkimustyötä.
- *Tutkimusohjelmia* (shared cost), jolloin ohjelma rahoittaa 50% konsortion jäsenten tutkimus- ja yhteistyökustannuksista. Toiset 50% konsortio joutuu rahoittamaan itse.

1.3 Suomen osallistuminen EY:n tutkimusohjelmiin

Pääosa raamiohjelman ohjelmista on avoimia EFTA-maille. Osallistuminen on tällöin mahdollista *projektipohjalla*. Suomalainen yritys, yliopisto tai tutkimuslaitos voi tällöin olla jäsen konsortiossa, joka jättää projektiehdotuksia ao. EY:n ohjelmaan. Jos ehdotus hyväksytään, niin suomalainen osapuoli joutuu rahoittamaan 100% oman työnsä. Komissio ei siis rahoita Suomessa tehtävää työtä.

Vaikka EY:stä ei voida saada rahoitusta Suomeen, osallistumisesta johonkin projektiin voi olla merkittävää hyötyä ao. taholle Suomessa. Konsortion jäsenenä pääsee osalliseksi koko hankkeen tuloksista, joita voidaan hyödyntää Suomessa. Konsortion toteuttamaksi valitsema tutkimusaihe voi olla myös niin laaja ja monisyinen, ettei sen ratkaisemiseen tarvittavaa kokonaisresurssia voida saada kokoon Suomessa. EY-hankkeen avulla työmäärä voidaan jakaa usean osapuolen kesken. Miten hyödyllistä osallistuminen johonkin projektiin on, riippuu osallistujan omasta aktiivisuudesta.

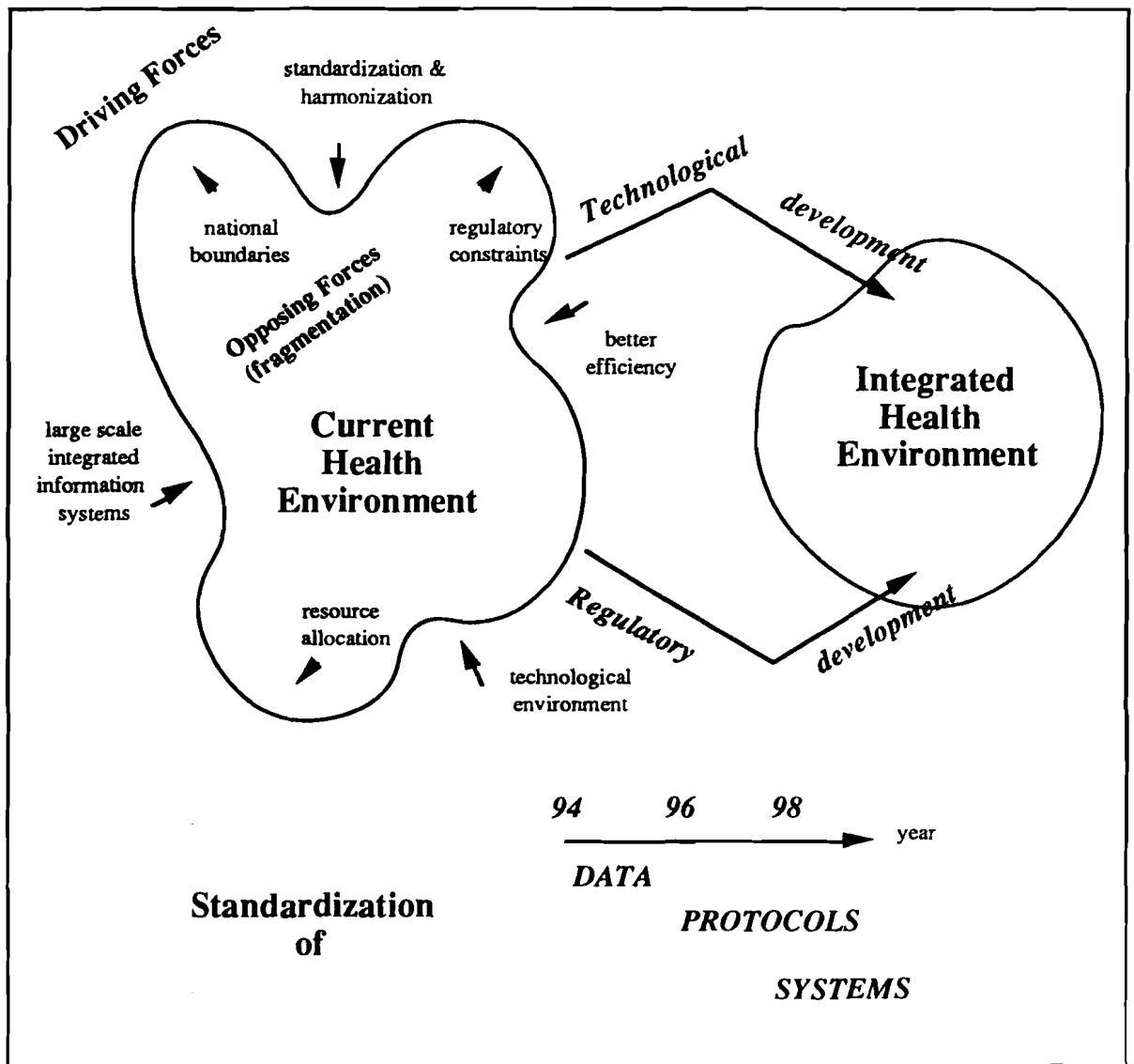
Kyseeeseen voi tulla myös *täysjosallistuminen*. Tällöin Suomen valtion ja EY:n välisellä sopimuksella liiyytään mukaan ohjelmaan ja maksetaan Suomen kansantuotteen edellyttämä osuus ohjelman kokonaiskustannuksista (Tällä hetkellä 2,3% ohjelman budjetista). Tällöin meitä käsitellään projekteja haettaessa kuin EY-maista tulevia hakijoita, ts. Suomesta oleva konsortion jäsen voi saada tutkimusohjelmassa 50% kustannuksistaan ja yhteistoimintaohjelmassa yhteistyökustannuksensa maksetuiksi komission kautta.

Suomen täysosallistumiseen ei automaattisesti kuulu jäsenyyttä ao. ohjelman johtoryhmässä. Yhteistoimintaohjelmissa tähän on suostuttu EY:n taholta, mutta ei tutkimusohjelmissa.

On ilmeistä, että ETA-sopimuksen syntyessä, Suomi lähtee mukaan raamiohjelmaan täysjäsenenä 1.1. 1993 alkaen.

1.4 Ohjelmat

Seuraavassa on lyhyesti kuvattu raamiohjelmissa tällä hetkellä käynnissä olevat ja lähiaikoina käynnistyvät ohjelmat, jotka liittyvät sosiaali- ja terveydenhuollon tekniikkaan.



Kuva 1. Siirtyminen tietokonetuettuun terveydenhoitoon

1.4.1 Terveydenhuollon tietotekniikka

AIM (Advanced Informatics in Medicine) - Exploratory Action

Ohjelman aloitusvaihe tapahtui vuosina 1989-90. Komission osuus ohjelmasta oli 20 MECU (50%). Ohjelman tavoitteita olivat luoda pohja tietotekniikan laajalle käyttöönotolle potilaiden tutkimus- ja hoitoprosesseissa sekä parantaa eurooppalaisen teollisuuden kilpailukykyä.

Suomesta osallistuttiin kuuteen ohjelman kaikkiaan 43 projektista:

- ASSIST Terveydenhuollon tietotekniikan arviointi
- GAMES Päätöksenteon tukijärjestelmän yleisarkkitehtuuri
- INFORM Tehohoidon tietojärjestelmä
- KAVAS Tietämyksen hankinta päätöksenteon tukijärjestelmään
- PRECISE Yleislääkärin työasema
- QAMS Lääketieteellisten ohjelmatuotteiden laadunvarmistus.

Suomen työosuusien tekemisestä vastasivat VTT:n sairaalatekniikan laboratorio, Helsingin kaupungin terveysvirasto, HYKS, KYKS ja TYKS. Rahoituksesta (noin 10 MFIM) vastasivat pääosin Teknologian kehittämiskeskus (TEKES) ja eräät yritykset sekä hankkeita suorittavat tahot.

Todettakoon, että osuutemme ohjelmassa oli BKT-luvuin laskettuna yli kaksinkertainen siihen nähden mikä sen olisi pitänyt olla.

R&D in Telematic Systems in Health Care (AIM2)

Aloituvaiheen onnistuttua erittäin hyvin sille asetetuissa tehtävissä on päätetty käynnistää nk. päävaihe. Sen tavoitteet ovat pääosin samat kuin aloitusvaiheella, ts. kuvan 1 mukainen integroitu terveydenhuoltoympäristö (Integrated Health Environment, IHE). Ohjelmaa on komissio varautunut rahoittamaan 97 MECU:lla. *Ohjelmaan pyydetään projektiehdotuksia 16.9 mennessä.* Ohjelma jakaantuu kolmeen pääalueeseen:

- Strategiset tehtävät, joilla luodaan edellytykset IHE:lle
- Tutkimus- ja kehityshankkeet, joissa kehitetään ja kokeillaan uusia teknologioita, joita tarvitaan IHE:n toteuttamiseksi
- Pilotit ja näiden evaluaatiot, joilla todennetaan IHE:n aikaan saanti.

Ohjelma ja sen läpiviennissä tarvittavat tehtävät (taksit) on kuvattu yksityiskohtaisesti työohjelmadokumentissa. Liitteenä 1 ohjelman tehtävälisterä. Projektiehdotusten pitää kohdistua yhteen tai useampaan näistä tehtävistä. Suomi voi osallistua ohjelmaan projektipohjalta. Valmisteilla on tällä hetkellä ainakin runsaat kymmenen projektiehdotusta, jossa suomalaisia tahoja on mukana. Liitteenä 2 on luettelo näistä.

1.4.2 Terveydenhuollon tekniikka

4th Medical and Health Research / Health Technology

Terveydenhuollon tekniikka kuuluu osana laajempaan laajempaan lääketieteen ja terveyden tutkimusohjelmaan, joka on päättymässä v. 91. Suomi liittyi mukaan ohjelman terveydenhuollon tekniikan, AIDS:n ja terveyspalvelujen tutkimusta koskeviin osiin kaksi vuotta sitten. Terveydenhuollon tekniikan jäsenmaksun maksoi TEKES. Tähän yhteistoimintaohjelmaan kuuluu runsaat 20 projektia. Suomesta osallistutaan suurimpaan osaan näistä. Terveydenhuollon tekniikka osuuden tavoitteena on edistää eurooppalaisten tutkimusryhmien välistä yhteistyötä ja tiedonvaihtoa. Hankkeet kattavat hyvin laajan tekniikkakirjon keinomateriaaleista kuvantamiseen.

Biomed-1

Edellisen jatkona on valmisteilla uusi ohjelma, jonka arvioidaan käynnistyvän hankekutsulla loppuvuodesta -91.

1.4.3 Tietoliikennetekniikka

RACE (Research in Advanced Communications in Europe)

RACE-ohjelman tavoitteena on integroitu laajakaistainen tietoliikenneverkko. Verkon lisäksi ohjelmassa tarkastellaan myös erityisryhmien tarpeita ja näiden integrointia verkkoon ja sen kautta välitettäviin palveluihin. Terveydenhuolto ja vammaiset ovat viiden RACE-projektin kohderyhminä. Näistä kolmeen osallistutaan myös Suomesta:

- MULTIMED Terveydenhoitoyksiköiden välinen tiedon- ja kuvansiirto
- APPSN Kuvaturvavapuhelinkokeilu
- IPSNI Vammaisen tietoliikennepäätte.

Hankkeisiin osallistuvat VTT:n sairaala- ja teletekniikan laboratoriot. Rahoituksesta vastaavat TEKES ja eräät yritykset.

RACE II

Uuden raamiohjelman osana käynnistyy v. 91 lopulla RACE:n toinen vaihe, jossa jatkuu jo aloitettu tietoliikenneverkon kehittäminen. Painopisteenä on kehitettyjen ratkaisujen soveltaminen ja kokeilu erityisryhmien kanssa. Ohjelman budjetti on n. 500 MECU (50%). Terveysthuollon sekä vanhusten ja vammaisten tarpeet ovat yksi ohjelman kohdealueista.

1.4.4 Sosiaalitekniikka TIDE (*Technology for Integration of Disabled and Elderly*)

TIDE-ohjelma käynnistyy v. 91 aluksi pienimuotoisena kokeiluna, joka onnistuessaan voi laajeta AIM:n kokoiseksi pääohjelmaksi. Siihen on päätetty panostaa 8 MECU (50%). TIDE:n lähtökohdat ovat samat kuin RACE:n. Siinä paneudutaan laajemmin tekniikoihin, joilla vanhuksia ja vammaisia voidaan liittää yhteiskuntaan. Keskeisiä asioita ovat itsenäistä suoriutumista edistävät tekniset ratkaisut. Valmisteilla on useita hankkeita, joihin Suomesta ollaan menossa mukaan:

- Tulevaisuuden asumisympäristö (koti, asuinrakennus, lähiympäristö)
- Kodin toimintojen, laitteiden ja apuvälineiden hallinta
- Turvallisuusjärjestelmät
- Kommunikaatiojärjestelmät (kodista kotiin ja palvelujen saatavuus)
- Erilaisten vammaisuuksien kompensointi ihminen-järjestelmäliittymissä
- Itsenäistä suoriutumista edistävät apuvälineet.

Ohjelmaan voidaan osallistua projektipohjalla. Jos tämä vaihe onnistuu v. 93 alkaa laajempi päävaihe.

1.4.5 Tietotekniikka ESPRIT (*European Strategic Programme in Information Technology*)

ESPRIT on EY:n vanhin tutkimusohjelma tietotekniikan alueella. Sen pääpaino on generisissä teknologioissa. Tällä hetkellä sen puitteissa on käynnissä yksi hanke terveydenhuollon alueelta, RICHE. RICHE on kooltaan lähes yhtä suuri kuin koko AIM-ohjelman aloitusvaihe.

Teknologia-
Painopiste-
hen

ESPRIT:stä käynnistyy kolmas vaihe myös v.91 syksyllä.

2 COST YHTEISTYÖ

EY:n, EFTA:n ja eräiden muiden Euroopan maiden (mm. Jugoslavia, Unkari ja Turkki) on olemassa tieteellis-teknillinen yhteistyömuoto COST. Sen puitteissa on tällä hetkellä käynnissä kolme ja käynnistymässä yksi hanke, jotka liittyvät sosiaali- ja terveydenhuollon tekniikkaan:

- COST 219 ja 220 Telekommunikaatio ja vammaiset
- COST B2 Isotooppilääketieteen ohjelmistot
- COST Bx Sosiaalitieteet (käynnistymässä).

COST-hankkeet ovat luonteeltaan concerted action tyyppisiä kuitenkin niin että itse projekti kattaa vain hankkeen johtamisen ja koordinoinnin kulut. Myös matkakulut jäävät osallistujien itsensä maksettaviksi tutkimustyön kustannusten lisäksi.

3 POHJOISMAINEN YHTEISTYÖ

Pohjoismaiden välisille teknologioiden kehittämiseen ja soveltamiseen liittyville yhteistyöhankkeille on olemassa joitakin rahoituskanavia. Jos hanke liittyy *vammaisten apuvälineisiin* rahoitusta voidaan hakea juuri toimintansa aloittaneelta Nordisk Utvecklingscenter for Handikappteknologi'ltä (NUH). Jos kyseessä on teolliseen hyödyntämiseen tähtäävä hanke, jossa mukana on yrityksiä rahoitusta voi myöntää Nordisk Industrifond (NI). NI-rahoitteisia aktiviteetteja lähivuosina ovat olleet

- Tietokonetuettu sädehoito (CART)
- Päätöksenteon tukijärjestelmät lääketieteessä (KUSIN).

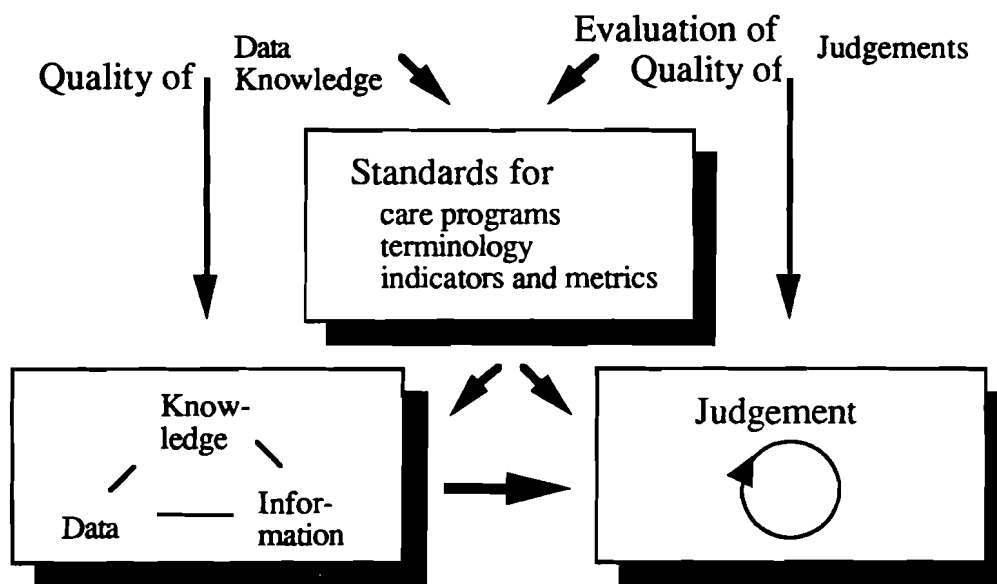
Jos sen sijaan hankkeen tavoitteena on soveltaa teknologiaa terveyden- ja sosiaalihuollon tarpeisiin rahoituskanavaa ei ole olemassa. Tilanne on sama kuin EY:n AIM-ohjelman kohdalla. Teollisuusvetoisia hankkeita voidaan pystyttää teollisuuden ja TEKES:n rahoituksella. Terveydenhuoltovetoisten hankkeiden rakentamiseen ei ole rahoituskanavia.

NordAIM

NI:n kanssa on neuvoteltu laajan (100 MNOK, 4 vuotta) pohjoismaisen terveydenhuollon tietotekniikkaohjelman aloittamisesta v. 92 alusta. NI on valmis omalta osaltaan rahoittamaan tällaista ohjelmaa noin 15% osuudella, yhteensä 15-20 MNOK. Loput (noin 80 MNOK) tulisi saada teollisuudelta ja sosiaali- ja terveydenhuoltosektorilta. Tämän ja AIM:n päävaiheen välille on pyrkimyksenä rakentaa yhteyksiä.

4 KAHDENVÄLISET YHTEISTYÖMUODOT

Sosiaali- ja terveydenhuollon tekniikoiden alalla yhteistyösuhteita on rakennettu viimeiset viisi vuotta Japaniin pääasiassa KTM:n kansainvälisten asioiden toimiston tuella. Vastaavaa kontaktien luontia on käynnistetty mm. Yhdysvaltoihin. Japanin suuntaan konkreettisimmat tulokset on saavutettu radiologisten kuvatietojärjestelmien alueella (PACS).



Kuva 2. Pyrkimys terveydenhuollon käsitteistön ja menetelmien standardisointiin.

5 STANDARDOINTI

Terveydenhuollon tekniikan ja tietotekniikan standardointi on viime vuosina aktivoitunut. Tähän on vaikuttanut ennen kaikkea se, että on huomattu ettei tietotekniikan laajamittainen soveltaminen terveydenhuoltoon ole mahdollista ennenkuin käsitteistä ja menetelmistä on saavutettu riittävän laaja yksimielisyys. Tätä pyrkimystä havainnollistaa kuva 2. Liitteessä 3 on kuvattu alueen aktiviteetteja.

6 YHTEENVETO

Tällä hetkellä suurin ongelma on se, että Suomesta ei osallistuta koordinoitusti kansainvälisiin, eurooppalaisiin ja pohjoismaisiin yhteistyöohjelmiin. Tämä johtuu siitä, että koordinointi- ja rahoitusvastuuta ei ole määritelty valtionhallinnossa kenenkään tehtäväksi. Jos kyseessä ovat teollisuusvetoiset hankkeet vastuu on osoitettu TEKES:lle. Jos kyseessä ovat terveydenhuoltovetoiset hankkeet vastuun tulisi olla STM:n hallinnonhaaralla, mutta sillä ei ole tähän tarvittavaa organisaatiota eikä rahoitusta.

Sosiaali- ja terveyshallituksen tehtäväksi tulisi osoittaa kansainvälisen teknologiayhteistyän koordinointi ja tiedottaminen sosiaali- ja terveydenhuollon tekniikoiden alalla. Tämän tulee tapahtua yhteistyössä TEKES:n kanssa ottaen huomioon mitä edellä on sanottu teollisuus- ja terveydenhuoltovetoisista hankkeista.

STH:lla käytettävissä pitäisi myös olla käytettävissään määräraha mm. kansainvälisten ohjelmien projektien rahoitukseen.

WORKPLAN SUMMARY

The objective is to develop tools, techniques and practices supporting a common European approach to Health Care Informatics and Telecommunications and to guarantee their acceptance by promoting close collaboration between all actors: research or academic institutes, industry providers and the whole spectrum of health care users. This involves work spread over three main directions: definition of strategies, research and development, validation and integration.

I. Strategies for the use of technologies, telematics systems and services and contribution to the definition of common functional specifications

This part sets out to develop strategies to put information technologies in place in health care. Two types of work are involved. The first identifies user needs, regulatory safeguards and criteria not only for technical feasibility, but also for social acceptability and economic viability. The second harmonises information content and exchange procedures and develops common functional specifications.

I.1 Identification of user needs, regulatory tools, incentives and criteria for appropriate use of technology in health care

T111 Assessment of User Needs, Market Viability and Economic Possibilities for Applications of IT&T Technologies to the Health Care sector.

T112 Strategies, Guidelines and Codes for Data Protection and Computer Security in Health Care Informatics.

T113 Telematics for Health Care Quality, Safety and Medical Technology Assessment.

I.2 Harmonisation of medical and health care management data and technology, common functional specifications, standards and communications protocols

T121 European Medical Record Architecture

T122 Telecommunications Services for Health Care Added Value

T123 Standardization Monitoring and Promotion.

T124 Protocols for Transfer of Information

T125 Use of Machine Readable Cards in the Health Care Sector.

T126 Development of European Data bases

T127 Management Accountancy and Econometric Models of Health Care Costs.

T128 Management of Resources in the Diagnostic Environment

II. Development of telematics technology applied to medicine

This part develops information technology and telecommunications in viable subjects in the following areas:

II.1 Alphanumeric data and coding standards

- T211 Definition of Accurate and Significant Patient Data Sets
- T212 Data Standardization, Classification and Encoding

II.2 Images and biosignals

- T221 Analysis and interpretation of medical signals
- T222 Modelling, Representation and Interpretation of Medical Images
- T223 Image analysis for diagnosis and therapy management

II.3 Integrated instrumentation and devices

- T231 Management and quality assessment of biomedical technology

II.4 Knowledge based and decision support systems

- T241 Knowledge capture
- T242 Architectures for Medical Knowledge Based systems

II.5 Medical use of multimedia workstations

- T251 User Requirements and Ergonomics for Medical Workstations
- T252 Human-Machine Interfaces for Health Care Information Systems

II.6 Health Care Communication systems

- T261 European Medical Communications Backbone and Telemedicine Services
- T262 HIS and Integrated Communication Networks

II.7 Telecommunications systems for medicine

- T271 Telematics for Primary Health Care
- T272 IT&T Based Education and Training in Medical and Health Care Activities
- T273 IT&T based Health Education and Training for Specific Groups of Patients and for the General Population

II.8 Modularity and integration of medical information and archiving systems

- T281 HIS and the Smart Hospital Concept
- T282 Integrated Picture Archiving and Communications Systems (PACS)
- T283 Distributed Medical Multimedia Databases

II.9 Technologies and services for the handicapped and the elderly

- T291 Systems and Tools for Distant Functional Evaluation of Handicaps and Monitoring and Support of Home Care
- T292 Advanced Support Tools for Making Technology more Accessible for Disabled People.

III. Validation and integration

This part of the workplan deals with developments that are emerging from the research stage or where the research is well advanced. It tests and prepares for them to be put in place in the health care community and the market. This is done through two main actions: first, demonstrations and pilot trials of new developments; and second, application of validation tools to evaluate service performance in real life situations.

III.1 Pilot for integrating medical equipment and information systems

- T311 Computer Aided Therapeutic Systems
- T312 Architecture of an Integrated Biomedical Laboratory
- T313 Uses of Mobile Telematics for Emergency Health Care Situations
- T314 Telematic and information Systems for departmental Environment
- T315 Development of a pilot for a decentralised Hospital Information System (HIS)
- T316 Development of Pilot for the Use of Smart Card for Patient Data Card and Access control.
- T317 Development of Medical Software Engineering Tools

III.2 Applications for validation

- T321 Clinical evaluation of integration of KBS with databases and HIS
- T322 Pilot Evaluation and Certification for Advanced Informatics Systems in Health Care
- T323 Integration of National Medical Information Systems
- T324 Telemedicine Network Management Systems (TNMS)
- T325 Inter-Hospital Telematics for Increased Security in Distance Care and Improved Management of Staff and Specialized Equipment.
- T326 Data protection and confidentiality.

R&D in Telematic Systems in Health Care (AIM2) Deadline 16. 9

Komission rahoitusosuus (50%) 97 MECU / 3-4 vuotta
Suomen bkt-osuus 23 MFIM(50%) = 46 MFIM

	<i>Hankkeen nimi</i>	<i>Konsortio Euroopassa</i>	<i>Yhteydet kotimaassa</i>	<i>Suomen osuuds</i>
1	HERA/ERDA Elektroninen sairauskertomus	Hansen, Moltano, AFPdT, Bakker, etc	STH Raija Tervo	20 htv
2	GALEN Medical thesaurus	Rector, Rada, Scherrer, Wigertz, Rossi-Mori	Sairaalaliitto, Kunnallisliitto, Duodecim	10 htv
3	KAVAS 2 Tietämyksen hankinta, verifiointi ja evaluointi	Brender, McNeir, Talmon, Drosos, O'Moore	TYS, TAYS, Kone, Wallac	20 htv
4	EUROLAB Päätöksenteon tuki laboratoriossa	O'Moore, Groth, McNeir, de Moor, Willems	TYS, TAYS, Kone, Wallac, softatalot	6 htv
5	Terveydenhuollon työasema (CSCW)	Engelbrecht, Rector, Fox	Duodecim, SLL, KT-Tietokeskus, VTKK, Nokia	10 htv
6	INFORM Tehohoidon tietojärjestelmä	Kontron, CORU, Sogess, City U., Aberdeen, Uppsala, Lille	Sairaalakonsortio (11 sairaalaa) Clinisoft, Datex	15 htv
7	Intelligent alarming Signaalin käsittely	Rennes, Madrid, Imperial College, Keele, City, Aalborg	TTKK, TYS, PolarElektro, Datex	9 htv
8	FEST Framework for Euro- pean Services in Tele- medicine	DETECON etc	Sosiaalitekniikan ohjelma, SLL, KELA	12 htv
9	EPIC	Edinburgh, Madrid, etc	Samat	10 htv
10	EURODIABETA 2 Diabeteksen hallinta	Eurodiabeta-konsortio	Kuusankoski, SLL	5 htv
11	SECTOR Terveydenhuollon tietotekniikan arviointi	BAZIS, York, DHI, Inserm, Linköping, Sogess, Banta,		9 htv
12	IT&T perspectives in Rehab.Eng	Spaepen, Persson, etc		6 htv
13	QA & Mgm't of Medical Equipment	Pallikarakis	HYKS	3 htv

terveydenhuollon standardointi

