



COMMISSIE VAN DE EUROPESE GEMEENSCHAPPEN

Brussel, 07.05.2001
COM(2001) 239 definitief

VERSLAG VAN DE COMMISSIE

GCO JAARVERSLAG 2000

INHOUD

| | |
|---|----|
| VOORWOORD | 4 |
| INLEIDING | 6 |
| OPMERKINGEN VAN DE RAAD VAN BEHEER | 10 |
| HET GEMEENSCHAPPELIJK CENTRUM VOOR ONDERZOEK IN 2000 | 12 |
| WERKPROGRAMMA 2000 TER ONDERSTEUNING VAN BELEIDSMATREGELEN VAN DE EU | 12 |
| Institutionele onderzoekactiviteiten | 14 |
| Clusters – een interdisciplinaire aanpak..... | 19 |
| Nucleaire onderzoekactiviteiten (buiten het 5e kaderprogramma)..... | 19 |
| Coördinatie van ruimtevaartactiviteiten | 21 |
| Een jaar van evaluaties en verdere aanbevelingen..... | 22 |
| HET GCO EN DE EUROPESE ONDERZOEKRUIMTE | 24 |
| HET GCO ALS PARTNER IN NETWERKEN | 25 |
| DEELNAME VAN LANDEN DIE WACHTEN OP TOETREDING | 26 |
| INTERNATIONALE BETREKKINGEN | 26 |
| Het nucleaire gebied..... | 27 |
| Veiligheid van levensmiddelen en consumentenbescherming | 28 |
| Milieubescherming..... | 28 |
| Algemene veiligheid | 29 |
| CONCURRERENDE ACTIVITEITEN | 30 |
| TECHNOLOGIEOVERDRACHT | 30 |
| Het Europees Technologie Overdracht Initiatief (ETTI)..... | 30 |
| Expertise voor oprichting van innovatieve ondernemingen (EXSIF)..... | 31 |
| Bescherming en exploitatie van onderzoeksresultaten van het GCO | 31 |
| Prijsvraag voor innovatieprojecten | 32 |
| COMMUNICATIESTRATEGIE | 32 |
| Evenementen..... | 32 |
| Bezoeken aan GCO-vestigingen..... | 33 |
| Mediarelaties..... | 34 |
| Publicaties..... | 34 |

| | |
|--|------------|
| Gezamenlijke websiteactiviteiten van het GCO | 35 |
| Verstrekken van informatie aan het publiek..... | 35 |
| PRIJS VOOR JONGE ONDERZOEKERS 2000 | 35 |
| HET GCO IN CIJFERS..... | 36 |
| WETENSCHAP EN GOVERNANCE | 38 |
| VROUWEN EN WETENSCHAP | 39 |
| TOTALE KWALITEITSZORG (TQM)..... | 39 |
| WETENSCHAPPELIJKE ACTIVITEITEN VAN DE INSTITUTEN IN 2000 | 40 |
| Instituut voor referentiematerialen en –metingen (IRMM) - Geel..... | 40 |
| Transuraneninstituut (ITU) - Karlsruhe..... | 50 |
| Instituut voor Geavanceerde Materialen (IAM) - Petten..... | 57 |
| Instituut voor systemen, informatica en veiligheid (ISIS) - Ispra..... | 66 |
| Instituut voor milieuzaken (EI) - Ispra..... | 72 |
| Instituut voor ruimtevaarttoepassingen (SAI) - Ispra..... | 80 |
| Instituut voor de gezondheid en de veiligheid van de consument (IHCP) - Ispra..... | 87 |
| Instituut voor technologische prognose (IPTS) - (Sevilla) | 95 |
| AFKORTINGEN | 101 |
| RAAD VAN BEHEER VAN HET GCO | 108 |
| DE CENTRALE ORGANISATIE VAN HET GCO | 111 |

VOORWOORD

Het Gemeenschappelijk Centrum voor Onderzoek (GCO) is een van de Directoraten-generaal van de Europese Commissie en bestaat uit acht afzonderlijke instituten. Deze instituten voeren zuiver en toegepast wetenschappelijk onderzoek uit en verstrekken technische kennis ter ondersteuning van de beleidsmaatregelen van de Europese Unie (EU). Het GCO neemt ook deel in netwerken met instituten van de lidstaten en speelt een actieve rol bij het harmoniseren van gegevens en het testen en valideren van nieuwe wetenschappelijke methoden en technieken. De status van het GCO als een dienst van de Commissie, hetgeen borg staat voor onafhankelijkheid van particuliere of nationale belangen, is van cruciaal belang om deze rol te kunnen vervullen.

Het GCO brengt zijn taak ten uitvoer door middel van specifieke onderzoeksprogramma's die door de Raad op advies van het Europees Parlement worden vastgesteld en die onder de kaderprogramma's voor onderzoek en technologische ontwikkeling (OTO) van de EU vallen. De werkzaamheden worden gefinancierd uit de begroting van de EU met aanvullende financiering door geassocieerde landen. De werkzaamheden omvatten door de opdrachtgevers gestuurde wetenschappelijke en technische diensten voor specifiek communautair beleid, bijvoorbeeld op het gebied van milieu, voedsel en gezondheid, de informatiemaatschappij, landbouw en nucleaire veiligheid.

Daarnaast is het GCO betrokken bij concurrerende activiteiten teneinde zijn deskundigheid te valideren en zijn kennis op het gebied van kernvaardigheden uit te breiden. Het uitgangspunt is waar nodig toegevoegde waarde te leveren in plaats van in rechtstreekse concurrentie te treden met instituten in de lidstaten.

Acht instituten verspreid over Europa

Het GCO heeft acht instituten, gevestigd op vijf afzonderlijke locaties in Europa. Elk instituut is op zijn eigen gebied gespecialiseerd.

Het gaat hierbij om de volgende instituten:

- Instituut voor referentiematerialen en -metingen (IRMM) in Geel (BE);
- Transuraneninstituut (ITU) in Karlsruhe (DE);
- Instituut voor geavanceerde materialen (IAM) in Petten (NL);
- Instituut voor systemen, informatica en veiligheid (ISIS) in Ispra (IT);
- Instituut voor milieuzaken (EI) in Ispra (IT);
- Instituut voor ruimtevaarttoepassingen (SAI) in Ispra (IT);
- Instituut voor de gezondheid en de veiligheid van de consument (IHCP) in Ispra (IT);
- Instituut voor technologische prognose (IPTS) in Sevilla (S).

Management van de organisatie

Het hoofdkwartier van het GCO is gesitueerd in Brussel en omvat het Directoraat Programma's, dat als schakel dient tussen de instituten en de beleidsmakers. Het Directoraat coördineert het onderzoek van de instituten en helpt mee de kwaliteit van dat onderzoek te garanderen door een interactie met de internationale wetenschappelijke wereld en de industrie. Een belangrijke rol is het bevorderen van de technologieoverdracht van de resultaten van het eigen onderzoek van het GCO om een industriële toegevoegde waarde te creëren en het communautaire beleid op het gebied van innovatie te ondersteunen.

Het GCO stelt ongeveer 2100 personeelsleden te werk onder diverse regelingen. De begroting van ca. € 300 miljoen per jaar is afkomstig uit de onderzoeksbegroting van de EU en van inkomsten uit concurrerende activiteiten. Elk van de acht instituten publiceert een eigen jaarverslag waar uitvoerigere informatie wordt verstrekt. Het GCO publiceert tevens tal van technische verslagen en levert bijdragen aan wetenschappelijke tijdschriften. Het presenteert vaak papers op conferenties en organiseert workshops, seminars en conferenties om grotere bekendheid te geven aan de behaalde wetenschappelijke resultaten.

Nadere informatie is te vinden op de website van het GCO: <http://www.jrc.cec.eu.int/>.

INLEIDING

Het jaar 2000 was voor het GCO een periode van evaluatie en er werden tal van initiatieven ontplooid om na te gaan hoe de taak van het GCO als onderzoekscentrum ter ondersteuning van de beleidsmaatregelen van de EU het best kan worden ontwikkeld. Er werden een onafhankelijke externe wetenschappelijke audit van de middelen en de wetenschappelijke vaardigheden en een vijfjaarlijkse evaluatie van zijn activiteiten uitgevoerd; een High Level Panel onder voorzitterschap van Burggraaf E. Davignon bracht verslag uit over de implementatie van de taak van het GCO en een groep vakgenoten van de Commissie publiceerde in het kader van de hervorming van de Commissie instructies met betrekking tot het stellen van prioriteiten aan activiteiten. De overvloed aan aanbevelingen die tijdens deze exercities werd verzameld zal richting geven aan de toekomstige werkzaamheden van het GCO.

De toekomst van het GCO wordt beschreven in het nieuwe initiatief van de Commissie, Naar een Europese onderzoekruimte. Dit initiatief werd in januari 2000 gepresenteerd en is bedoeld om betere randvoorwaarden te scheppen voor onderzoek in Europa. In dit verband draagt het GCO bij tot de ontwikkeling van een gemeenschappelijk wetenschappelijk en technisch referentiesysteem voor de beleidsvorming. Hiertoe zal het GCO deskundigheid van onderzoeksorganisaties van binnen en buiten Europa bundelen teneinde de beste deskundigheid voor deze ondersteuning te leveren. In de loop van het jaar heeft het GCO in zijn functie als partner in netwerken een meer strategische aanpak ontwikkeld. Ook vervolgde het GCO specifieke activiteiten om Midden- en Oost-Europese dimensies in zijn werkzaamheden te integreren door middel van een gedetailleerd werkprogramma.

In de loop van het jaar werden veel inspanningen geleverd voor het verbeteren van de contacten met Europese beleidsmakers. Er werd een workshop met zijn gebruikers, de diensten van de Commissie, gehouden om prioriteiten te stellen op basis van de behoeften van de cliënt, er werden teams samengesteld die de integrale kwaliteitszorg moeten verbeteren en er werd een discussie op gang gebracht over wetenschap en governance.

Het GCO stimuleert de technologieoverdracht van zijn eigen resultaten en ondersteunt op die manier het innovatiebeleid van de Gemeenschap. Nieuwe activiteiten die gedurende het jaar werden opgestart zijn onder andere het opzetten van een extern fonds voor startkapitaal en een incubatiefunctie in Ispra voor afgeleide projecten van het GCO.

Het GCO hecht grote waarde aan zijn internationale betrekkingen en verlegde de zwaartepunten van zijn activiteiten op kerngebieden. De samenwerking met Japan en de VS met betrekking tot controle op nucleaire materialen werd verbreed en omvat thans ook nucleaire technologieën en er werd een memorandum van overeenstemming getekend tussen de Europese Commissie (vertegenwoordigd door het GCO), de VS, Canada en vijf lidstaten. Tevens werd het initiatief genomen voor diverse internationale overeenkomsten op het gebied van voedselveiligheid en milieubescherming.

Het werkprogramma 2000

Het werkprogramma van het GCO voor 2000 was georganiseerd overeenkomstig de vier gebieden waarop het deskundigheid bezit:

- Veiligheid van voedsel en chemische producten;
- Milieu;
- Betrouwbaarheid van informatiesystemen en -diensten; en
- Nucleaire veiligheid en veiligheidscontrole.

Daarnaast heeft de deskundigheid van het GCO twee horizontale karakteristieken:

- (1) Een toekomstgericht inzicht in moderne technologietrends (zoals menswetenschappen en de informatiemaatschappij) en sociaal-economische problemen (zoals werkgelegenheidsduurzaamheid, uitbreiding van de EU en de partnerschappen in het Middellandse-Zeegebied); en
- (2) Het aangaan van netwerken met andere OTO-deelnemers in Europa ten behoeve van de productie van wetenschappelijke en technologische referenties (methoden, gegevens, materialen en metingen) ter garantie van de transparantie van de interne markt en de internationale handel. Centraal in deze activiteiten staat de deelname van het GCO aan de ontwikkeling van Europese normen in nauwe samenwerking met de Europese commissie voor normalisatie CEN, waarmee het GCO in 1999 een samenwerkingsovereenkomst heeft gesloten.

Deze nieuwe structuur wordt gebruikt om een duidelijke indicatie te geven van de kernvaardigheden van het GCO als basis voor verdere concentratie van inspanningen en toekomstige strategische planning.

Bijeenkomsten met de DG's

Om de communicatie met zijn klanten te verbeteren organiseerde het GCO een inter-service workshop met DG's waarvoor het GCO werkt, waarbij het centrum geselecteerde gebieden van zijn huidige werkzaamheden presenteerde. Het programma was opgebouwd rond de vier kernvaardigheden van het GCO.

De belangrijkste doelstelling van de workshop die in oktober 2000 werd gehouden, was de discussie over nieuwe prioriteiten op het gebied van het beleid van de EU, die als richtsnoer dienen voor het werkprogramma 2001 van het GCO, het concentratieproces van het GCO en toekomstige activiteiten die de Europese onderzoekruimte (EOR) ten uitvoer leggen. De laatste sessie werd gewijd aan de prospectivistische activiteiten van het IPTS en aan de taak van het GCO in de context van de EOR. Aan de workshop namen 232 mensen van de diensten van de Commissie deel, waarvan 151 van andere DG's en 81 van het GCO. De inbreng van de diensten van de Commissie is gebruikt als basis voor veranderingen die in het werkprogramma van het GCO van volgend jaar zullen worden doorgevoerd.

**

Hoogtepunten van het jaar

Alle instituten hebben deelgenomen aan activiteiten om het GCO voor de onderzoeksgemeenschap en het publiek duidelijker te profileren. De hoogtepunten zijn:

- Ingebruikneming van een laboratorium ter plaatse

Op 6 juni 2000 is een nieuw laboratorium ter plaatse in de nucleaire opwerkingsfabriek in La Hague in Frankrijk in gebruik genomen. Op verzoek van het Bureau Veiligheidscontroles van Euratom werd dit laboratorium door het ITU ontwikkeld, geïnstalleerd en in gebruik genomen. In het verleden moesten radioactieve monsters van de opwerkingsfabriek over lange afstanden getransporteerd worden om in een erkend laboratorium te worden geanalyseerd. Met deze faciliteit ter plaatse vervalt de noodzaak de monsters te vervoeren, aangezien analisten van het ITU in Karlsruhe wekelijks naar La Hague zullen reizen om de nodige werkzaamheden uit te voeren.

- Demonstratie van pyrochemische opwerking van splijtstoffen door elektrolytische zuivering

Niet-waterhoudende (gesmolten zout) opwerking van bestraalde, verbruikte splijtstoffen wordt door het ITU en het CRIEPI onderzocht. Dit proces wordt gezien als een belangrijk onderdeel van een partitionering- en transmutatiestrategie voor het beheer van nucleair afval. Het doel is de haalbaarheid aan te tonen van het terugwinnen van actiniden van bestraalde splijtstoffen en hoogactief afval, bijvoorbeeld afval van het PUREX plutonium/uraan extractieproces. Er is een hete-celfaciliteit voor maximaal 1 kg gesmolten massa gebouwd waarvan de werking succesvol is getest. De installatie werkt onder een zeer zuivere argonatmosfeer en de eerste demonstraties van het elektrolytische zuiveringsproces hebben afzettingen van maximaal 10 g metallisch uraan opgeleverd.

- Een informatiesysteem voor GGO's

Er is software, SNIF (summary notification information format) werd ontwikkeld voor een elektronisch informatiesysteem ter ondersteuning van het DG Milieu bij de tenuitvoerlegging van twee EG-richtlijnen, een richtlijn inzake het ingeperkt gebruik van genetisch gemodificeerde micro-organismen en een richtlijn inzake de doelbewuste introductie van genetisch gemodificeerde organismen in het milieu.

- Antibiotica in voedingsmiddelen

Een belangrijke zorg van de EU op dit moment betreft het opsporen en controleren van de aanwezigheid en de concentratie van antibiotica in voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong. Het IRMM heeft de taak op zich genomen analytische methoden te ontwikkelen ter bepaling van het misbruik van diverse belangrijke antibioticafamilies.

- Genetisch gemodificeerde organismen

In samenwerking met het DG Gezondheid en consumentenbescherming is het IRMM ter ondersteuning van Verordening (EG) nr. 258/97 betreffende nieuwe voedingsmiddelen en nieuwe voedsel ingrediënten, doorgegaan met het bieden van wetenschappelijke ondersteuning voor de vaststelling van communautaire etiketteringseisen door het leveren van referentiematerialen en -methoden die dringend noodzakelijk zijn voor het opsporen van genetisch gemodificeerde organismen (GGO's) in voedingsmiddelen. In 2000 werd een tweede generatie gecertificeerde referentiematerialen voor RR (Roundup-ready)-soja geproduceerd alsmede BT-monsters (*Bacillus thuringensis*) voor GGO's in verwerkte voedingsmiddelen. De meng-, karakteriserings- en genetische expressie (zygositeit)-testen voor de gecertificeerde oogst van MON810 van de derde generatie werden uitgevoerd en het onderzoek naar de DNA-kwaliteit in RR-soja werd voltooid, waardoor dit materiaal op de markt kon worden gebracht.

- Referentiematerialen voor PCB's en dioxinen

De bereiding van standaardoplossingen voor dioxine, vlieg-as en zuiveringsslib werd in samenwerking met het DG Milieu voltooid. Bovendien werd de bereiding van kandidaatmateriaal voor de vernieuwing van polychloorbifenylen (PCB's) in zuiveringsslib in samenwerking met het DG Onderzoek in 2000 voltooid.

- Driedimensionale reconstructies

Als onderdeel van de inspanningen om de efficiëntie van bewaking, documentatie en training van controleurs te verbeteren heeft ISIS software voor '3D-reconstructie' ontwikkeld. Afstandsmetingen en digitale camera's worden gecombineerd teneinde een fotorealistisch computermodel van een echt object of een gebouw te creëren – zoals een driedimensionale reconstructie van de Franse Nationale Assemblée in Parijs. Modellen worden gecodeerd in de Virtual Reality Modelling Language (VRML) waardoor deze compatibel zijn met Internet.

- Prestatietests door ELSA

ISIS is onderdeel van een internationaal partnerschap dat het gebruik van systemen voor de beoordeling van vibraties in constructies onderzoekt. Het Europees laboratorium voor de beoordeling van constructies (ELSA – European Laboratory for Structural Assessment) is gebruikt voor het testen van de prestaties van constructiesystemen van grote hangbruggen, terwijl momenteel ook een toepassing voor spoorwegen wordt onderzocht.

- Biogene emissies van ozon en vaste deeltjes

Een meetcampagne van een jaar op de vestiging van het GCO in Ispra heeft een unieke reeks gegevens opgeleverd om het verband tussen de vorming van ozon en vaste deeltjes (PM) te bestuderen. Er zijn seizoensinvloeden waargenomen bij de totale aërosolmassa en bij de chemische samenstelling van de aërosolen. Tijdens de wintermaanden werden PM-niveaus gevonden die drie keer hoger waren dan tijdens de zomermaanden, en dat ondanks het feit dat in de zomermaanden hogere biogene emissies en fotochemische activiteit (die een hoog ozonniveau veroorzaakt) werden waargenomen. De hoge PM-concentraties tijdens de winter zijn vermoedelijk het gevolg van de verwarming in woningen. Chemische analyse van fijne aërosolen toonde aan dat organische bestanddelen en elementaire koolstof tijdens de winter een hogere relatieve bijdrage leveren aan de hoeveelheid aërosolen dan tijdens de zomer, waardoor deze in de winter mogelijk gevaarlijker zijn voor de volksgezondheid.

- Europees waarnemingsnet

Het Europees waarnemingsnet werd in 2000 operationeel. Het werd opgericht om de invloed van beleid en wetgeving van de EU op de kwaliteit van bodem en waterreserves van binnenwateren en kustwateren te beoordelen. In samenwerking met het DG Milieu en met regionale en nationale instellingen werden netwerkpunten opgericht in Finland, Frankrijk, Griekenland, Italië, Spanje, het UK en Oost-Europa.

- Wereldwijde monitoring van milieu en veiligheid (GMES)

Het SAI heeft op alle niveaus bijgedragen tot de verdere ontwikkeling van GMES (Global Monitoring of Environment and Security – Wereldwijde monitoring van milieu en veiligheid), waarbij Europese ruimtevaartinstellingen en gebruikersorganisaties nauw betrokken zijn. GMES gebruikt geavanceerde ruimtevaarttechnologie om nauwkeurige informatie over een reeks wereldwijde milieuparameters te kunnen verschaffen uiteenlopend van meteorologie tot de beoordeling van aardse en mariene rijkdommen. In mei 2000 zei commissaris Ph. Busquin dat ‘GMES het volgende thema voor samenwerking in Europa zou kunnen zijn’. In oktober werd een GMES-congres georganiseerd in Lille, waar het SAI een thematoespraak hield. Een vervolgcongres is in voorbereiding. GMES is nu de vertegenwoordiger voor aardobservatie geworden in de ruimtestrategie die door de Europese Unie en het Europees Ruimtevaartagentschap gezamenlijk is ontwikkeld.

- Gevalideerde *in-vitro* methoden

De autoriteiten van de lidstaten van de EU hebben richtsnoeren voor drie *in-vitro* toxiciteitstests – een voor potentiële fototoxiciteit en twee voor huidirritatie – aangenomen. Ze worden opgenomen in de technische bijlage V van de EU-richtlijn inzake gevaarlijke stoffen. De door het GCO geleide wetenschappelijke raadgevende commissie van het ECVAM (het Europees centrum voor de validering van alternatieve methoden) heeft twee tests – een test voor huidsensibilisering met behulp van lokale lymfklieren en de EpiDerm huidirritatietest - als gevalideerde methoden goed. Een onderzoek van het ECVAM heeft aangetoond dat drie *in-vitro* tests voor embryotoxiciteit hadden voldaan aan de valideringscriteria voor onderzoek.

- Wetenschap en governance

Op 29 en 30 maart 2000 is een workshop op hoog niveau over de relatie tussen wetenschap en governance georganiseerd teneinde overeenstemming te bereiken over het ontwikkelen van een gemeenschappelijk systeem van wetenschappelijke en technische referentie voor beleidsimplementatie. Deze workshop werd op 16 en 17 oktober gevolgd door een conferentie over 'Wetenschap en governance in een kennismaatschappij: de uitdaging voor Europa', die door het GCO en het DG Onderzoek gezamenlijk werd gehouden. De taak van de Europese onderzoekruimte bij de ontwikkeling van nieuw Europees burgerschap werd besproken.

OPMERKINGEN VAN DE RAAD VAN BEHEER

De Raad van Beheer spreekt zijn waardering uit voor de inzet van de leiding van het GCO om na te gaan op welke wijze het centrum zijn taak het best kan uitvoeren, de uitdagingen van de nieuwe eeuw tegemoet kan treden en beter gebruik van zijn middelen kan maken. De consolidering van de nieuwe taak van het GCO, het leveren van door de klant gestuurde wetenschappelijke en technische ondersteuning voor het opzetten, uitstippelen, uitvoeren en volgen van beleid van de Europese Unie, is de bepalende factor geweest voor alle activiteiten van het GCO in het jaar 2000.

De Raad steunt de inspanningen van de GCO-leiding om het GCO op wetenschappelijk, strategisch en administratief niveau te evalueren, en ziet de analyse van de resultaten met belangstelling tegemoet.

Wat de externe evaluaties betreft, merkt de Raad op dat het wetenschappelijke audit-verslag van de "Visitatiecommissies" die de sterke en zwakke wetenschappelijke punten van de middelen van de instituten van het GCO hebben vastgesteld, een bijdrage heeft geleverd tot de vijfjaarlijkse evaluatie van het GCO die dit jaar heeft plaatsgevonden.

De Raad spreekt zijn waardering uit voor het verslag van het Panel op Hoog niveau onder voorzitterschap van Burggraaf Etienne Davignon over de uitvoering van de taak van het GCO en voor de evaluatie door de Peer Group van de Commissie die beide zullen bijdragen tot een betere omschrijving van de koers die het GCO in de toekomst moet varen. De Raad onderschrijft de suggesties die worden gedaan, met name in verband met de voorgestelde rol van het GCO in de Europese Onderzoekruimte die moet worden ontwikkeld in het kader van het nieuwe kaderprogramma dat thans wordt voorbereid. Het GCO moet zijn activiteiten inderdaad concentreren en verder bijdragen aan het ontwikkelen van een gemeenschappelijk Europese referentiesysteem ter ondersteuning van de beleidsvorming in de EU. *Daartoe zal op managementniveau meer flexibiliteit nodig zijn teneinde de middelen van het GCO beter af te stemmen op de uitvoering van zijn taak.*

De Raad spreekt zijn waardering uit voor de inspanningen die zijn geleverd om de gebruikers te betrekken bij het uitstippelen van de beleidslijnen voor het GCO teneinde de prioriteiten van het GCO vast te stellen in overeenstemming met de behoeften van de klanten en de prioriteiten van het EU-beleid. In dat verband wordt de oprichting van een interservice-gebruikersgroep, die een permanent systematisch mechanisme vormt voor contacten met de Europese beleidsvormers, toegejuicht. Hetzelfde geldt voor de samenwerking op specifieke gebieden met nationale onderzoekorganisaties om de knowhow van het GCO te vergroten en 'waarde toe te voegen' en zijn bekwaamheden waardoor de rol van het GCO als partner in netwerken beter kan worden ontwikkeld. In dit verband heeft de conferentie over wetenschap en governance het GCO meer inzicht verschaft in de ontwikkeling van een gemeenschappelijk wetenschappelijk en technisch referentiesysteem voor het verschaffen van onafhankelijke, hoogwaardige ondersteuning voor de tenuitvoerlegging van beleidsmaatregelen.

De Raad merkt op dat de werkzaamheden van de interne audit zijn voortgegaan om de efficiency van het GCO te verbeteren.

De eerste fase van de invoering van totale kwaliteitszorg (TQM) waarbij voor het gehele GCO een systematische langetermijnbenadering is gevolgd, is dit jaar voltooid met de rapportage van de verschillende verbeteringsteams.

De Raad volgt de uitvoering van het werkprogramma van het GCO en de inspanningen om de partnerlanden in Midden- en Oost-Europa bij de GCO werkzaamheden te betrekken, met belangstelling. De Raad heeft waardering voor de resultaten van het instituut als wetenschappelijke referentie en voor de bijdrage tot de oplossing van Europese problemen als de dioxinecrisis en de gekke-koeienziekte. De Raad is verheugd over de prestaties van het GCO in concurrerende activiteiten.

De Raad neemt kennis van de bevordering van de overdracht van GCO-technologie ter ondersteuning van het innovatiebeleid van de Gemeenschap en van het opzetten van een fonds voor extern startkapitaal en een incubatiefunctie bij de vestiging van het GCO te Ispra voor spin-off-projecten van het GCO. Voorts moedigt de Raad de inspanningen van het management aan om de externe communicatie en het imago van het GCO bij het publiek te verbeteren.

De Raad steunt de ontwikkeling van internationale samenwerking, ook buiten Europa, op belangrijke gebieden zoals de controle van nucleaire materialen, veiligheid van voedingsmiddelen en milieubescherming.

Wat nucleaire activiteiten buiten het kaderprogramma betreft, juicht de Raad het “ontmantelings”-programma van het GCO voor het beheer van afval en verouderde faciliteiten, dat dit jaar is begonnen, toe. De Raad is verheugd over de normale uitvoering van het vierjarige aanvullende programma van de hogefluxreactor -HFR- in de GCO-vestiging te Petten, en neemt daarnaast kennis van het uitwerken van een gebruikersstrategie die tot doel heeft de HFR meer te betrekken bij de Europese onderzoekruimte.

De Raad spreekt zijn waardering uit voor de werkzaamheden die bij het GCO zijn verricht met het oog op de coördinatie van de ruimtevaartactiviteiten en het uitstippelen van een gemeenschappelijke ruimtevaartstrategie van de ESA en de Commissie die verder moet worden uitgewerkt door een taskforce.

De Raad neemt kennis van het verslag over de wijze waarop het GCO zich richt naar de resolutie van de Raad over “Vrouwen en Wetenschap” van 20 mei 1999 en de resolutie van het Europees Parlement van 9 maart 1999.

De Raad spreekt zijn waardering uit voor de bijdrage van de vroegere directeur-generaal, de heer Herbert J. Allgeier, die op 31 oktober 2000 afscheid nam.

Tenslotte wenst de Raad uitdrukking te geven aan zijn waardering voor Commissaris Philippe Busquin voor zijn inspanningen om een omgeving te creëren die tot doel heeft de efficiency van de Europese onderzoekresultaten in het kader van de Europese Onderzoekruimte te optimaliseren.

HET GEMEENSCHAPPELIJK CENTRUM VOOR ONDERZOEK IN 2000

WERKPROGRAMMA 2000 TER ONDERSTEUNING VAN BELEIDSMAATREGELEN VAN DE EU

Taakomschrijving

Het GCO heeft tot taak behoeftegerichte wetenschappelijke en technische ondersteuning te leveren voor het uitstippelen, ontwikkelen, uitvoeren en volgen van het beleid van de Gemeenschap. Het GCO, dat een dienst is van de Commissie, fungeert als referentiecentrum op het gebied van wetenschap en technologie voor de Gemeenschap. Het GCO, dat nauw betrokken is bij het beleidsvormingsproces, dient de gemeenschappelijke belangen van de lidstaten en is onafhankelijk van commerciële of nationale belangen.

Het GCO, dat specifiek onderzoek op hoog niveau uitvoert in nauw contact met de industrie en andere organen, verschaft de beleidsmakers ondersteuning wanneer het gaat om zaken waarover de burgers zich zorgen maken, het verbeteren van de visselwerking tussen mens en milieu en de bevordering van duurzame ontwikkeling.

Overeenkomstig zijn taakomschrijving spitst het werkprogramma 2000 van het GCO zich toe op onderzoeksonderwerpen die relevant zijn voor belangrijke beleidsmaatregelen van de EU. De middelen van het GCO werden toegewezen aan 97 projecten verdeeld over de volgende vier pijlers:

- *Veiligheid van voedsel en chemische stoffen en vraagstukken met betrekking tot de gezondheid* concentreert zich op het verhogen van de kennis omtrent de gevaren, blootstelling en risico's van voedingscontaminanten, chemicaliën en chemische producten (bijvoorbeeld vaccins en farmaceutische middelen) alsmede op gezondheids- en biomedische vraagstukken in de context van preventieve strategieën ter bescherming van de gezondheid van de consument. Het grootste deel van de activiteiten concentreert zich op de ontwikkeling en validering van geavanceerde methoden en gecertificeerde referentiematerialen, de verbetering van de kwaliteit van metingen en het onderzoek naar belangrijke processen waarin voedingsmiddelen en chemische producten een rol spelen. Daarnaast worden diensten als informatiesystemen, databanken, advies en training geleverd ter ondersteuning van relevante beleidsmaatregelen van de EU. Prognoses en sociaal-economische analyses maken een belangrijk deel van de aanpak uit. Het GCO richt zijn aandacht vooral op wetenschappelijke ontwikkelingen in de biowetenschappen en op de ontwikkeling van het wetgevingsprogramma voor voedingsmiddelen, veiligheid van chemicaliën en gezondheid;
- *Milieu* richt zich op vraagstukken die van belang zijn voor het beleid op het gebied van het beheer van het milieu en de hulpbronnen. De doelstelling is het ontwikkelen van kennis, het leveren van referentie-informatie en het opstellen van een reeks milieutechnische processen en voorwaarden. Hiertoe zal het GCO de ontwikkeling van methoden stimuleren voor het meten en volgen van veranderingen in het milieu, de invloed ervan evalueren en valideren en de wetenschappelijke aanpak op communautair niveau harmoniseren. Er worden activiteiten ontwikkeld die bijdragen tot de duurzame ontwikkeling van het Europese en mondiale milieu;
- *Betrouwbaarheid van informatiesystemen en -diensten* met het doel de beleidsmaatregelen van de EU ter bescherming van de burger in de opkomende informatiemaatschappij te ondersteunen en voor de Commissie een kenniscentrum in huis te creëren met betrouwbare informatie- en communicatietechnologie ter ondersteuning van beleidsmaatregelen van de EU in het algemeen;
- *Nucleaire veiligheid en veiligheidscontrole* ter ondersteuning van de diensten van de Commissie die verantwoordelijk zijn voor taken overeenkomstig het Euratom-verdrag op het

gebied van veiligheidscontroles, bescherming tegen straling en beheer van nucleair afval; deze pijler richt zich op beleidskwesties zoals harmonisering op het gebied van reactorveiligheid en de veiligheid van de splijtstofcyclus. De doelstelling is het ontwikkelen en verzamelen van kennis door middel van samenwerkingsprojecten die leiden tot een brede consensus over een aantal vraagstukken met betrekking tot nucleaire veiligheid op Europees niveau en vaak ook op wereldwijd niveau. De toepassing van veiligheidscontroles door het Bureau Veiligheidscontrole van Euratom en de IAEA vereist ondersteuning en directe bijstand op het gebied van O&O. Met het oog op de uitbreiding van de EU zal speciale aandacht worden geschonken aan de samenwerking met toekomstige lidstaten van de EU.

Er waren ook twee groepen horizontale activiteiten. In de ene groep kwamen de huidige technologietrends, zoals biowetenschappen en de informatiemaatschappij, en sociaal-economische problemen waaronder werkgelegenheid, duurzaamheid, uitbreiding van de EU en samenwerking met het Middellandse-Zeegebied aan de orde. In de andere lag het accent op het aangaan van netwerken met andere OTO-deelnemers in Europa ten behoeve van de productie van wetenschappelijke en technologische referenties en om de transparantie van de interne markt en de internationale handel te waarborgen.

Een aanzienlijk deel van het werkprogramma 2000 was gewijd aan directe diensten ter ondersteuning van EU-verordeningen, zoals de activiteiten die worden uitgevoerd door het Europees referentielaboratorium voor luchtvervuiling (ERLAP), het Bureau voor geïntegreerde preventie en bestrijding van verontreiniging (IPPCB) en het Europees Bureau voor chemische stoffen (ECB).

In de volgende tabel worden de door de acht GCO-instituten binnen het werkprogramma 2000 uitgevoerde institutionele onderzoekactiviteiten gepresenteerd.

Institutionele onderzoeksactiviteiten

| 1. Veiligheid van voedsel en chemische stoffen en gezondheidsvraagstukken | | | | | | | | |
|--|-------------|------------|------------|-------------|-----------|------------|-------------|-------------|
| ONDERDELEN VAN HET GCO-WERKPROGRAMMA | IRMM | ITU | IAM | ISIS | EI | SAI | IHCP | IPTS |
| Controle van de kwaliteit en veiligheid van voedingsmiddelen en aanverwante artikelen (ontwikkeling, validering en harmonisering van analytische methoden) | | | | | | | X | |
| Verontreiniging van voedings- en consumentenproducten als gevolg van het vrijkomen van materialen (COCO) | | | | | | | X | |
| Referentiematerialen voor landbouwproducten, voedingsmiddelen en consumptiegoederen | X | | | | | | | |
| Referentiemetingen voor landbouwproducten, voedingsmiddelen en consumptiegoederen en databases | X | | | | | | | |
| Ondersteuning van de implementatie van het communautaire beleid inzake biotechnologie, waaronder begrepen de opsporing van genetisch gemodificeerde organismen (GGO's) in milieu- en voedingsmiddelenmonsters. | | | | | | | X | |
| Milieu-integriteit en volksgezondheid | | | | | X | | | |
| Stoffen die het endocriene stelsel verstoren; ontwikkeling en validering van methoden | | | | | | | X | |
| De validering van alternatieve methoden | | | | | | | X | |
| Chemische producten, risicobeoordeling | | | | | | | X | |
| Internationale vergelijkbaarheid van chemische metingen | X | | | | | | | |
| Chemische referentiemethoden en -metingen voor normalisatie en certificering | X | | | | | | | |
| Boor-neutronenvangsttherapie (BNCT) voor de behandeling van kanker en andere aandoeningen | | | X | | | | | |
| Alfa-immunotherapie | | X | | | | | | |
| Medische beeldvorming en therapie met gebruikmaking van radiotracers - MITRA | | | | | | | X | |
| Betrouwbaarheid van biomedische apparatuur (REMEDI) | | | | | | | X | |
| Functionele systemen voor de bescherming van de gezondheid en van de consument | | | | | | | X | |
| Biomedische gecertificeerde referentiematerialen voor klinische diagnostiek | X | | | | | | | |
| Biowetenschappen en het effect ervan op de samenleving | | | | | | | | X |

| 2. Milieu | | | | | | | | |
|--|-------------|------------|------------|-------------|-----------|------------|-------------|-------------|
| ONDERDELEN VAN HET GCO-WERKPROGRAMMA | IRMM | ITU | IAM | ISIS | EI | SAI | IHCP | IPTS |
| Niet-militaire ontmijsing | | | | | | X | | |
| Computermechanica toegepast op structurele veiligheid | | | | X | | | | |
| Structurele verbetering van de botsingsveiligheid van auto's en voorzieningen op wegen door middel van precisiebotsingsproeven | | | | X | | | | |
| Onderzoek ter ondersteuning van de tenuitvoerlegging en validering van de EUROCODES; structurele diagnostiek en verstevigings-/reparatietechnieken voor gebouwen bij aardbevingen (SEISPROTEC) | | | | X | | | | |
| Natuurrampen | | | | | | X | | |
| Milieu en samenleving | | | | | | | | X |
| Het Europese landschap: geologische/geografische informatie voor ontwikkeling en milieubewaking | | | | | | X | | |
| Europees Bureau voor geïntegreerde preventie en bestrijding van verontreiniging (EIPPC) | | | | | | | | X |
| Waterkwaliteit – als bijdrage aan LEPE (Europees referentielaboratorium voor Waterverontreiniging) | | | | | X | | | |
| Effecten van afvalstoffenemissie op de bodem (IWES) | | | | | X | | | |
| Bewaking en beheer van kustgebieden | | | | | | X | | |
| Geïntegreerd onderzoek naar luchtkwaliteit | | | | | X | | | |
| Referentiematerialen voor de beheersing van verontreiniging | X | | | | | | | |
| Energie en klimaatverandering | | | | | | | | X |
| Wereldwijde monitoring van milieu en veiligheid (GMES) | | | | | | X | | |
| Atmosferische processen in relatie tot regionale en wereldwijde klimaatverandering | | | | | X | | | |
| Fotovoltaïsche elektriciteit en elektriciteit op basis van zonnearmte (SOLAREC) | | | | | X | | | |
| Geavanceerde opslag van elektriciteit (ADELS) | | | | | X | | | |
| Efficiënte energieopwekking (EPG) / geavanceerde op fossiele brandstoffen gestookte energiecentrales | | | X | | | | | |
| Efficiënte energieopwekking (EPG) / Gasturbines | | | X | | | | | |
| Veiligheid en betrouwbaarheid van hogetemperatuursystemen (SAFTS) | | | X | | | | | |

| ONDERDELEN VAN HET GCO-WERKPROGRAMMA | IRMM | ITU | IAM | ISIS | EI | SAI | IHCP | IPTS |
|---|-------------|------------|------------|-------------|-----------|------------|-------------|-------------|
| Duurzaamheid in transport en mobiliteit | | | | | | | | X |
| Europees Referentielaboratorium voor de verbranding van afvalstoffen en voertuig-emissie (ERLIVE) | | | | | X | | | |
| Technologieën voor de terugdringing van de uitstoot in de vervoerssector en andere sectoren (TEMAT) | | | X | | | | | |
| Schone transporttechnologie –luchtvervoer (ECRIT-lucht) | | | X | | | | | |
| Europees bodembureau | | | | | | X | | |
| Bevolkingsdynamica en veiligheid | | | | | | X | | |
| EPERC/HYDANET samenwerkingsproject | | | X | | | | | |

3. Betrouwbaarheid van informatiesystemen en -diensten

| ONDERDELEN VAN HET GCO-WERKPROGRAMMA | IRMM | ITU | IAM | ISIS | EI | SAI | IHCP | IPTS |
|--|-------------|------------|------------|-------------|-----------|------------|-------------|-------------|
| Telematische systemen voor de communautaire farmaceutische regelgeving (ETOMEP) | | | | | | | X | |
| Zakendoen via internet (e-business) | | | | | | | | X |
| Consumentenbeschermingslaboratorium voor het onderzoek naar, het testen en bewaken van elektronische betaling en elektronische handel via internet (LEPEC) | | | | | | | X | |
| Betrouwbaarheid van informatietechnologiesystemen | | | | X | | | | |
| Netwerken, multimedia en onderwijs | | | | X | | | | |
| Telematica in de gezondheidszorg | | | | X | | | | |
| Statistische ondersteuning: Europees statistisch laboratorium (ESL) | | | | X | | | | |
| W&T-ondersteuning van de tenuitvoerlegging en de bewaking van fraudebestrijding | | | | X | | | | |
| Veiligheids- en alarmbeheerssystemen voor door de mens veroorzaakte gevaren en natuurrampen | | | | X | | | | |
| Informatiesystemen voor niet-militaire ontwijping | | | | X | | | | |
| Europees coördinatiecentrum voor rapportagesystemen voor vliegtuigongevallen (ECCAIRS) | | | | X | | | | |
| Geïntegreerd onderzoek en beslissingsondersteuning | | | | X | | | | |
| Het MARS-project (controle van de landbouw met remote sensing) | | | | | | X | | |

| ONDERDELEN VAN HET GCO-WERKPROGRAMMA | IRMM | ITU | IAM | ISIS | EI | SAI | IHCP | IPTS |
|--|-------------|------------|------------|-------------|-----------|------------|-------------|-------------|
| Geavanceerde statistieken voor de vereffening van rekeningen (ASCA) | | | | X | | | | |
| Elektronische identificatie van dieren (het IDEA project) | | | | X | | | | |
| Bouwen aan de informatiemaatschappij | | | | | | | | X |
| Toepassingen van de coördinatie van telecommunicatie, aardobservatie en navigatie per satelliet (ASTRON) | | | | | | X | | |
| GI en GIS: harmonisatie en interoperabiliteit | | | | | | X | | |
| Nieuwe technologieën voor monitoring van vissersschepen | | | | X | | | | |
| Galileo technische ondersteuning | | | | | | X | | |

4. Nucleaire veiligheid en veiligheidscontroles

| ONDERDELEN VAN HET GCO-WERKPROGRAMMA | IRMM | ITU | IAM | ISIS | EI | SAI | IHCP | IPTS |
|---|-------------|------------|------------|-------------|-----------|------------|-------------|-------------|
| Referentiemetingen van de interactie neutronen – materialen | X | | | | | | | |
| Neutronenreferentiemetingen voor milieubescherming | X | | | | | | | |
| Referentiemetingen voor neutronengegevensstandaards | X | | | | | | | |
| Europees netwerk voor inspectiekwalificatie (ENIQ) | | | X | | | | | |
| Beoordeling en bestudering van verouderende materialen (AMES) | | | X | | | | | |
| Netwerk voor de beoordeling van stalen componenten (NESC) | | | X | | | | | |
| Veiligheid van nucleaire splijtstoffen | | X | | | | | | |
| Fundamenteel actinidenonderzoek | | X | | | | | | |
| Partitionering en transmutatie | | X | | | | | | |
| Exploitatie van neutronendata | X | | | | | | | |
| Karakterisering van verbruikte splijtstof met het oog op langetermijnopslag | | X | | | | | | |
| Onderzoek naar ernstige ongevallen | | | | X | | | | |
| Onderzoek en ontwikkeling van veiligheidscontroles in Ispra | | | | X | | | | |
| Onderzoek en ontwikkeling van veiligheidscontroles in Karlsruhe | | X | | | | | | |
| Metrologie en kwaliteitsborging voor nucleaire veiligheidscontroles | X | | | | | | | |

| ONDERDELEN VAN HET GCO-WERKPROGRAMMA | IRMM | ITU | IAM | ISIS | EI | SAI | IHCP | IPTS |
|--|-------------|------------|------------|-------------|-----------|------------|-------------|-------------|
| Ondersteuning van het Directoraat Veiligheidscontrole van Euratom | | | | X | | | | |
| Ondersteuning van de Internationale Organisatie voor Atoomenergie (IAEA) | | | | X | | | | |
| Monitoring van radioactiviteit in het milieu (REM) | | | | | X | | | |
| Meting van radioactiviteit in het milieu | | X | | | | | | |
| Hogetemperatuurreactor (HTR) | | | X | | | | | |
| Historische aansprakelijkheden (ontmanteling) | DEC | | | | | | | |
| Horizontale activiteiten | | | | | | | | |
| ONDERDELEN VAN HET GCO-WERKPROGRAMMA | IRMM | ITU | IAM | ISIS | EI | SAI | IHCP | IPTS |
| BCR en industriële gecertificeerde referentiematerialen | X | | | | | | | |
| Metrologie in chemie en naspeurbaarheid | X | | | | | | | |
| Radionuclidemetrologie | X | | | | | | | |
| Het "Futures"-project | | | | | | | | X |
| Kennis en vaardigheden: perspectieven voor Europa | | | | | | | | X |
| Uitbreiding: het vormen van verbanden op basis van verkennende activiteiten | | | | | | | | X |
| Mediterrane en regionale perspectieven | | | | | | | | X |
| Europese waarnemingspost voor wetenschap en technologie (ESTO) | | | | | | | | X |
| Coördinatie van ruimtevaartactiviteiten | SC | | | | | | | |
| Aspectenonderzoek en validering, demonstratie, het zoeken naar partners en technologieoverdracht | TT | | | | | | | |

Clusters – een interdisciplinaire aanpak

Een interdisciplinaire houding

Het GCO heeft een reeks programmaclusters tot stand gebracht om projecten die bijdragen aan een duidelijk omschreven wetenschappelijk, technologisch of maatschappelijk probleem te groeperen. Deze clustering heeft tot doel een interdisciplinaire aanpak aan te moedigen door onderzoeksteams van de verschillende GCO-instituten bijeen te brengen, het GCO op een hoger plan te profileren en de relatie met de klanten te verstevigen. Clusters kunnen als referentiepunt fungeren voor de problemen die worden beschouwd. Tot dusverre hebben clusters geen gevolgen voor de begroting.

Aan de volgende, in 1999 in het GCO tot stand gebrachte en in 2000 voortgezette clusters werd nog een nieuw cluster toegevoegd, waar vraagstukken met betrekking tot water aan de orde komen:

- **Handel via internet (e-commerce):** nadruk op betrouwbaarheid en consumentenaspecten in e-commerce (IHCP, ISIS en IPTS).
- **Emissies en aanverwante effecten op volksgezondheid en milieu:** nadruk op emissieprocessen, schone technologieën bij vervoer en voor afvalverbranding, emissiekenmerken in relatie tot gezondheidseffecten (EI, IAM, IHCP en IPTS).
- **Global change:** het ontwikkelen van CO₂-sink-modellen en monitoring van koolstof in de atmosfeer en biosfeer, schone technologieën en consequenties voor het energiebeleid (SAI, IPTS, EI en IAM).
- **Voeding:** nadruk op veiligheid van voedingsmiddelen, fraudebestrijdingsmaatregelen, ondersteuning van biotechnologierichtlijnen en ontwikkeling van normen voor versterking van de industriële concurrentiepositie (IHCP, IRMM en IPTS).
- **Landbouw en milieu:** geografische-ruimtelijke informatie, geïntegreerde beoordelingen en verificatie van milieumaatregelen voor de landbouw (SAI, EI, ISIS en IPTS).
- **MAREL:** coördineert de GCO-projecten met betrekking tot het veilige bedrijf van bestaande reactoren: veiligheid en prestaties van splijtstoffen, integriteit van de kernsplijtingscyclus, analyse van ongevallen, risicobeoordeling (IAM, ITU en ISIS).
- **Water:** nadruk op interdisciplinaire analyse van vraagstukken op het gebied van water, waaronder kwaliteit, hergebruik en sociaal-economische dimensies (EI, SAI, IAM, IRMM en IPTS).

Nucleaire onderzoekactiviteiten (buiten het 5e kaderprogramma)

• **De hogefluxreactor (HFR)**

Tenuitvoerlegging van een Euratom-overeenkomst

De Commissie exploiteert de hogefluxreactor (HFR) in Petten (NL) in overeenstemming met de overeenkomst tussen Euratom en Nederland uit 1961. Nederland, Duitsland en Frankrijk regelen samen de HFR-reactor, waarbij elke partner een percentage van de benodigde financiering garandeert.

Het GCO voert op basis van vierjarige aanvullende onderzoeksprogramma's bij de HFR onderzoek uit ten behoeve van Euratom. Het HFR-programma blijft actief op het gebied van de veiligheid van de bestaande reactoren, alsmede voor de ontwikkeling van veiligere reactoren en van nieuwe splijtstoffen.

Hoewel het huidige vierjarige programma tot 2003 de basis van de exploitatie van de HFR blijft, wordt er momenteel door een groep deskundigen een strategie ontwikkeld om de HFR in de context van de Europese onderzoekruimte bij een meer Europees getinte kring van gebruikers en O&O projecten te betrekken.

Ondersteuning van medische activiteiten

De HFR wordt gebruikt voor de ontwikkeling van producten en technologieën ter ondersteuning van medische activiteiten:

- De HFR produceert isotopen voor meer dan 60% van de tien miljoen medische diagnoses die elk jaar in Europa worden gesteld. De kwaliteit en betrouwbaarheid van zijn werking maken de HFR onontbeerlijk voor de Europese farmaceutische bedrijven op dit gebied. De locatie van de reactor maakt het bovendien mogelijk medische producten snel naar Europese medische centra te transporteren, wat gezien de korte levensduur van de meeste isotopen die momenteel in gebruik zijn van essentieel belang is.
- Een associatie van Europese centra die werken aan een nieuwe behandeling van hersentumoren op basis van de boor neutronenvangsttherapie (BNCT) maakt ook gebruik van de HFR.
- Ander onderzoek voor medische doeleinden omvat de productie van nieuwe isotopen, de ontwikkeling van andere technische BNCT-toepassingen en nieuwe alfa-immunotherapieproducten, alsmede onderzoek naar de materialen voor medische prothesen.

Waarborgen van voldoende beschikbaarheid van splijtstoffen

Teneinde voldoende beschikbaarheid van splijtstoffen in de toekomst te waarborgen heeft het GCO besloten de HFR in plaats van voor het gebruik van hoogverrijkt uraan geschikt te maken voor het gebruik van laagverrijkt uraan.

In 2000 werden vier transporten van verbruikte splijtstof van het reactorbassin naar de Nederlandse nationale opslagplaats uitgevoerd.

• Buitengebruikstelling van nucleaire installaties

Omgang met verouderde faciliteiten

Binnen het Euratom-verdrag werden in de periode 1960-1962 locatieovereenkomsten betreffende kerncentrales ondertekend tussen de Gemeenschap, Duitsland, België, Italië en Nederland. In de laatste twee gevallen werden nationale nucleaire installaties overgedragen aan de Gemeenschap en werd er gezorgd voor infrastructuur voor nucleaire ontwikkeling. De installaties in Karlsruhe en Petten zijn momenteel nog steeds in gebruik en een aantal nucleaire activiteiten blijft in Geel en Ispra. Andere zijn stilgelegd, in enkele gevallen al meer dan 20 jaar geleden, en zijn voor het overgrote deel verouderd.

Het GCO heeft een langetermijnactieplan opgesteld voor de buitengebruikstelling van zijn nucleaire faciliteiten. Het plan is verdeeld in drie onderdelen:

- (1) **Beheer van afval** dat het gevolg is van activiteiten van het GCO sinds 1960. Deze fase omvat ook de veilige conservering van verouderde installaties en de verbetering van faciliteiten die nodig zijn voor de hantering, ontsmetting, behandeling en opslag van vast en vloeibaar nucleair afval.
- (2) **Ontmanteling van stilgelegde faciliteiten**, zoals reactoren en laboratoria; deze procedure zal weer nieuw afval genereren dat ook moet worden verwerkt.

- (3) ***Evaluatie van de middelen die noodzakelijk zijn voor de toekomstige ontmanteling*** van nucleaire faciliteiten die nog steeds in bedrijf zijn, zoals het cyclotron te Ispra, de hete cellen van het ITU in Karlsruhe en de HFR in Petten. Hoewel een beperkte ontmanteling bij deze faciliteiten vereist is, is de sluiting ervan in het huidige actieplan niet voorzien.

Er is een groep onafhankelijke deskundigen ingesteld om het GCO te adviseren over de te volgen strategieën. De werkzaamheden verlopen volgens plan in Ispra, Karlsruhe en Geel (BE). Het IRMM voltooide een belangrijke test van de werkzaamheden die bedoeld waren de licentie van Geel in te krimpen en daarmee de kosten van toezicht te verlagen.

Coördinatie van ruimtevaartactiviteiten

Een uitdaging voor de EU is het vinden van manieren om Europese ondersteuning te bieden aan grotendeels op nationaal niveau uitgevoerde ruimtevaartactiviteiten. De Commissie levert een bijdrage aan het omschrijven van de ambities van Europa en houdt daarbij rekening met het groeiende belang van de ruimtevaart voor doelstellingen van sociaal-economisch beleid in de informatie- en communicatiediensten, alsmede voor wetenschap, technologie, toegang tot de ruimte en veiligheid.

• Europese strategie voor de ruimtevaart

Via de eenheid voor de coördinatie van ruimtevaartactiviteiten van de Commissie onder voorzitterschap van de directeur-generaal van het GCO op persoonlijke titel hebben de Commissie en de Europese Ruimtevaartorganisatie (ESA), in overleg met lidstaten en de industrie, een gezamenlijke strategie voor de ruimtevaart ontwikkeld en aanbevelingen voor acties opgesteld. De definitieve mededeling¹, die samen met de ESA werd opgesteld, werd op 27 september 2000 door de Commissie aangenomen. Deze mededeling stelt voor een gezamenlijke werkgroep van de ESA en de Commissie in te stellen die de Europese ruimtevaartstrategie moet implementeren en ontwikkelen.

• Wereldwijde monitoring voor milieu en veiligheid (GMES)

Na discussies met de Space Advisory Group (SAG – ruimtevaartadviesgroep) in juli 1999 werd het concept van wereldwijde monitoring voor milieu en veiligheid door de Commissie onder leiding van het GCO verder ontwikkeld. Er werd een studie² verricht om te zorgen voor de nodige politieke onderbouwing en de banden met de diensten van de Commissie te versterken. De conclusie was dat het grote vraagstuk van milieu en veiligheid steeds meer politiek belang krijgt en dat wereldwijde monitoring effectieve ondersteuning kan bieden voor het verzamelen van informatie.

Op technisch niveau blijft het SAI in samenwerking met Europese ruimtevaartorganisaties ondersteuning verlenen. Een GMES-kantoor en -partnerschap werden opgericht, waarbij deze organisaties, Eumetsat (de Europese organisatie voor de exploitatie van meteorologische satellieten) en de industrie betrokken zijn. Er werd een memorandum van overeenstemming ondertekend met het Duitse ruimtevaartagentschap DLR, vergelijkbaar met het memorandum dat in 1999 met het Franse agentschap CNES werd gesloten, en er werd ondersteuning verleend aan het Franse voorzitterschap van de EU bij het organiseren van een conferentie over GMES in Lille in oktober 2000. Op het congres van de International Astronautical Federation (IAF – Internationale Ruimtevaartfederatie) in oktober 2000 werd een seminar gegeven over samenwerkingsaspecten op het gebied van GMES met een internationaal panel van de EU, Brazilië, Rusland en de Verenigde Staten.

1 *Europa en de ruimtevaart: Begin van een nieuw hoofdstuk*, COM(2000)597.

2 *Het gebruik van wereldwijde monitoring voor milieu en veiligheid*, Eindverslag, augustus 2000.

- **Partnerschap en samenwerkingsovereenkomst tussen de EU en Rusland**

De besprekingen met de Russische Federatie over de ruimtevaart in het algemeen en GMES in het bijzonder werden voortgezet. In september leidde een bezoek van commissaris Busquin aan Moskou tot een overeenkomst inzake de oprichting van een werkgroep van de EU en Rusland, waarin deskundigen van beide zijden gezamenlijk ruimteobservatieprojecten, vooral op het gebied van GMES, ontwikkelen en stimuleren.

Een jaar van evaluaties en verdere aanbevelingen

In een korte periode werden vier officiële, externe evaluaties van het GCO uitgevoerd. Dit waren de wetenschappelijke audit 1999, de vijfjarige evaluatie (1995-1999), het verslag van de werkgroep op hoog niveau en de evaluatie van de groep vakgenoten van de Commissie. Elke evaluatie had haar eigen aandachtspunten en doelstellingen. Ze resulteerden in een reeks aanbevelingen die mede richting moeten geven aan de toekomst van het GCO en mede vorm moeten geven aan de strategieën.

- **Wetenschappelijke audit 1999**

De eerste exercitie was de wetenschappelijke audit van de instituten van het GCO in de tweede helft van 1999. Onmiddellijk na goedkeuring van het werkprogramma 1998-2002 van het GCO door de Commissie gaf de Directeur-generaal van het GCO het startsein voor deze niet-statutaire evaluatie. De audit had tot doel vroege feedback te geven aan het management van het GCO over de wetenschappelijke status van de instituten en om hun in wetenschappelijk opzicht sterke en zwakke punten op het gebied van personeel en andere middelen in kaart te brengen. Een belangrijke doelstelling was te waarborgen dat aan de eisen van het vijfde kaderprogramma van de Europese Commissie met de vereiste wetenschappelijke kwaliteit kon worden voldaan.

De audit werd uitgevoerd door visitatiecommissies van externe deskundigen. Begin 2000 waren alle rapporten afgerond en gepubliceerd, waarmee het management van de instituten kan profiteren van de specifieke opmerkingen en waaruit het management conclusies kan trekken die voor het GCO als geheel geldig zijn.

Ongeveer 40 aanbevelingen in de rapporten werden uitvoerig besproken met de directeuren van de instituten en het panel van deskundigen. De aanbevelingen werden door de instituten geïntegreerd in de plannen voor de middellange en lange termijn. Het personeel werd op de hoogte gesteld van het resultaat en in de meeste gevallen werden haalbare suggesties onmiddellijk overgenomen. De monitoring van de tenuitvoerlegging van deze aanbevelingen werd uiteindelijk gecombineerd met de monitoring van de vijfjarige evaluatie.

De algemene conclusies van de audit bevestigen de soliditeit van de wetenschappelijke strategieën van het GCO:

- De nieuwe taakomschrijving van het GCO wordt ondersteund door management en personeel en is goed ontvangen door de onderzoeksgemeenschap van de EU. Het aangaan van netwerken met laboratoria in lidstaten, een essentieel element dat is gekoppeld aan de taakomschrijving, wordt sterk aangemoedigd.
- De wetenschappelijke basis onder de taakomschrijving van het GCO is cruciaal en dient solide te blijven. Aandacht moet worden geschonken aan de balans tussen diensten en onderzoek.
- De inspanningen van het GCO ter ondersteuning van nucleaire technologie worden onderkend en aangemoedigd; het blijvende karakter van deze inspanningen hangt echter af van de handhaving van het huidige financieringsniveau.

• Vijfjarige evaluatie

De vijfjarige evaluatie-exercitie is wettelijk verplicht voordat de Commissie voorstellen kan doen voor het zesde kaderprogramma. De exercitie omvat zowel de effecten van het vierde kaderprogramma als de vooruitgang van het vijfde kaderprogramma. Het GCO concentreerde zich vooral op de managementaspecten van zijn activiteiten, het effect van de ondersteuning ten behoeve van beleidsmaatregelen van de EU en de bereikte resultaten in relatie tot de aangenomen programma's. De inbreng van het GCO bestond uit een activiteitenverslag over de periode van vijf jaar, met afzonderlijke evaluaties van de acht instituten en geschraagd door een algemeen verslag van een autoriteit op het gebied van O&O.

In juni 2000, na vier maanden van vergaderingen, bezoeken aan de instituten en overleg van een panel van 12 hoog aangeschreven onafhankelijke wetenschappelijke deskundigen, presenteerde professor S. Barabaschi een rapport met een lange reeks constructieve aanbevelingen. De doorslaggevende aanbeveling is dat de nieuwe taakomschrijving van het GCO gehandhaafd moet blijven en dat de implementatie ervan wat alle aspecten en consequenties ervan betreft moet worden gewaarborgd. Om dit proces te bevorderen moet het GCO:

- Meer middelen toewijzen aan relatiebeheer met de institutionele klanten, meer aandacht besteden aan hun behoeften en resultaten in een gebruikersvriendelijke taal vertalen;
- Bij het plannen van ondersteuning van beleidsmaatregelen de inspanningen niet beperken tot het O&O-onderdeel, maar betrokken blijven bij de levenscyclus van het hele project, inclusief ondersteuning na voltooiing;
- Het management bewuster maken van externe kansen en mogelijkheden tot samenwerking, lacunes in de eigen kennis vaststellen en deze met externe deskundigheid aanvullen; en
- Het bewustzijn van de noodzaak tot netwerken, zowel intern als extern, verhogen. Dit bewustzijn moet de tweede natuur van de GCO-onderzoeker worden.

De waardevolle aanbevelingen die in het kader van deze twee exercities werden gedaan, zijn opgenomen in een actieplan. De meeste aanbevelingen werden geaccepteerd en goedgekeurd door het management van het GCO en er werden aandachtspunten voor de halfjaarlijkse toetsing van de vooruitgang vastgesteld.

• High Level Panel

In januari 2000 stelde onderzoekscommissaris Philippe Busquin een High Level Panel in onder voorzitterschap van Burggraaf Etienne Davignon, die het functioneren van het GCO moet evalueren en aanbevelingen moet doen. In juli 2000 werd een rapport met het unanieme standpunt van het panel gepubliceerd, dat een aantal aanbevelingen bevatte met betrekking tot de volgende vraagstukken:

- Op welke gebieden moet het GCO zijn activiteiten concentreren, gelet op zijn deskundigheidsterreinen en de beleidsprioriteiten van de Commissie?
- Wat zijn de operationele consequenties van de taakomschrijving waar het gaat om de relatie met het Europees Parlement, wetenschappelijke comités en de verschillende agentschappen?
- Wat zijn de behoeften met betrekking tot het aangaan van partnerschapnetwerken met speerpuntcentra in de lidstaten en op internationaal niveau, en hoe kunnen die het beste tot stand komen?
- Hoe kan het GCO zich aan de veranderende relatie met centra in de lidstaten en instellingen van de EU aanpassen, gelet op de status van het GCO als een DG van de Commissie?
- Op welke manier moeten de activiteiten van het GCO gefinancierd worden?

Het panel keurt de door het vijfde kaderprogramma aan het GCO toegewezen taak goed en is van mening dat het GCO een duidelijke rol op de lange termijn vervult. Het panel stelt voor het GCO open te stellen voor de andere communautaire instellingen en doet een aantal organisatorische suggesties. Volgens het panel moet het GCO zijn inspanningen concentreren en zich op activiteiten en intensief netwerken met andere Europese expertisecentra richten en deze stimuleren. Tenslotte hecht het panel bijzonder belang aan nucleaire activiteiten.

Na de presentatie van de conclusies van het rapport aan de Commissie bood commissaris Busquin aan een vervolg te geven aan het rapport met een mededeling over de taak van het GCO in de context van de Europese onderzoekruimte en met een besluit over het verbeteren van de bestuurlijke en adviserende structuur van het GCO.

- **Evaluatie door de groep vakgenoten (peer group) van de Commissie**

Op 26 juli 2000 publiceerde de Commissie de mededeling *Matching the Commission activities with its human resources – the means to achieve our objectives* (Afstemmen van de activiteiten van de Commissie op haar menselijke hulpbronnen – het middel om onze doelstellingen te bereiken) in het kader van het hervormingsinitiatief van de Commissie. Een groep van vijf Commissieleden was eerder dat jaar benoemd om een beleidsoverzicht van de activiteiten van de instellingen op te stellen en die in overeenstemming te brengen met de beschikbare menselijke hulpbronnen.

De peer group concludeerde dat in totaal 298 onderzoeksplaatsen kunnen worden geschrapt. Daarvan moeten 200 plaatsen verdwijnen door inkrimping van het personeel van het GCO door sluiting van de IAM-vestiging in Petten of door een algemene vermindering van activiteiten. Een onderzoek naar de mogelijke sluiting van Petten wees uit dat dit niet haalbaar is. Het GCO bekijkt derhalve op welke terreinen de activiteiten eventueel verminderd kunnen worden. Dit onderzoek zal volgens de planning begin 2001 afgerond zijn.

HET GCO EN DE EUROPESE ONDERZOEKRUIMTE

Op 18 januari 2000 nam de Europese Commissie de mededeling *Naar een Europese onderzoekruimte*³ aan, die door commissaris Philippe Busquin is bedoeld als een middel om bij te dragen tot het scheppen van betere randvoorwaarden voor onderzoek in Europa.

Het document werd besproken tijdens de informele vergadering van de ministers van onderzoek in Lissabon en eind maart 2000 goedgekeurd door de Top van Lissabon. Het Europees Parlement, het Economisch en Sociaal Comité en het Comité van de Regio's namen samen met de wetenschappelijke wereld en het bedrijfsleven aan de discussies deel.

Een belangrijke dimensie van het initiatief inzake de Europese onderzoekruimte is de behoefte om de relatie tussen wetenschap en beleidsvorming te versterken en te ontwikkelen. Dit omvat de ondersteuning van de wetenschappelijke infrastructuur, de selectie en evaluatie van onderzoeksprogramma's alsmede de ontwikkeling van beleidsmaatregelen die steunen op wetenschappelijke expertise, van volksgezondheid tot veiligheid van voertuigen.

Er is een Europees wetenschappelijk en technisch referentiesysteem nodig om de diverse standpunten te analyseren, de implicaties van de verschillende opties ten volle te beoordelen en objectieve informatie voor democratische discussies en besluitvorming te leveren. Dit referentiesysteem moet in staat zijn om in noodgevallen snel te reageren.

Het GCO kan een belangrijke rol spelen bij de ontwikkeling van het wetenschappelijk en technisch referentiesysteem door steun te verlenen aan beleidsmakers op het gebied van de wetenschappelijke en technische dimensies van hun besluiten.

3 COM(2000)6, 18.1.2000. Zie ook de website: <http://europa.eu.int/comm/research/area.html>.

Kernactiviteiten van het GCO op dit gebied kunnen zijn:

- Het evalueren van testmethoden en –normen waarmee belemmeringen voor de internationale handel weggenomen kunnen worden;
- Het onafhankelijk verifiëren van methodologieën om in de hele EU consensus te bevorderen over wetenschappelijke vraagstukken die met elkaar botsen; en
- Het anticiperen op veranderingen in de eisen van de maatschappij in de komende decennia.

Het GCO houdt zich al bezig met deze activiteiten in diverse projecten: het systeem van referentiematerialen, dat essentieel is voor vergelijkbare en naspeurbare metingen; het Europees laboratorium voor luchtvervuiling (ERLAP); de werkzaamheden van het door het GCO beheerde Europees Bureau voor chemische stoffen (ECB); het Europees Bureau voor geïntegreerde preventie en bestrijding van verontreiniging (EIPPC); en de rol van het GCO als een wereldwijde referentie voor nucleaire veiligheidscontroles.

HET GCO ALS PARTNER IN NETWERKEN

Het GCO heeft al lang onderkend dat het netwerken met onderzoeksorganisaties en het bedrijfsleven essentieel is voor het vervullen van zijn taak wat het leveren van de beste wetenschappelijke en technische ondersteuning van beleidsmaatregelen van de EU betreft. Het GCO heeft samengewerkt met partners in onderzoekscentra, op universiteiten, met regelgevende instanties, plaatselijke autoriteiten, verenigingen in het bedrijfsleven en bedrijven in de EU en daarbuiten. In de context van het initiatief voor de Europese onderzoekruimte startte het GCO in 2000 een vroegtijdig proces waarbij wordt nagedacht over de opzet van een wetenschappelijk referentiesysteem dat onafhankelijke en hoogwaardige ondersteuning kan bieden aan de Commissie en de lidstaten.

Een eerste internationale workshop over wetenschap en governance werd in maart 2000 door het GCO georganiseerd, waarbij beleidsmakers, wetenschappers en geleerden uit Europa, de Verenigde Staten, Canada en Japan aanwezig waren. Uit de aanwezigen werd de werkgroep CERCLE (chief executives of research centres and laboratories in Europe – directeurs van onderzoekscentra en laboratoria in Europa) gevormd, die zich uitvoerig zal gaan bezighouden met het concept van een Europees wetenschappelijk referentiesysteem. Deze werkgroep behandelde de praktische onderdelen en functies van zo'n systeem – hoe het moet werken, het soort resultaten dat het moet opleveren en op welke manier het zijn klanten, met name de Europese Commissie, het Europees Parlement en de lidstaten, kan ondersteunen.

Na de workshop organiseerden het GCO en het DG Onderzoek in oktober 2000 een tweedaagse conferentie over wetenschap en bestuur, waarbij ongeveer 450 deelnemers aanwezig waren. Er was veel steun voor het opzetten van een wetenschappelijk referentiesysteem waarin deskundigen en organisaties kunnen netwerken en gedegen wetenschappelijk advies kunnen geven.

Het GCO zette zijn beleid van samenwerking met strategische partners voort en sloot een memorandum van overeenstemming met het Spaanse nationale onderzoekscentrum CSIC. Afgesproken is om te gaan samenwerken op de volgende terreinen: onderzoek ten behoeve van het identificeren, controleren en vaststellen van gemeenschappelijke normen voor GGO's; voedseltechnologie en kwaliteitscontrole; biologische materialen; monitoring van het milieu. Op sociaal-economisch niveau zullen het CSIC en het GCO zich samen buigen over vraagstukken met betrekking tot Mediterrane kandidaat-landen en over het European Science and Technology Observatory (ESTO – Europese waarnemingspost voor wetenschap en technologie). De samenwerking zal vooral gestalte krijgen door gezamenlijke projecten, gezamenlijk gebruik van faciliteiten en uitwisseling van personeel. De samenwerking zal een aanvulling zijn op overeenkomsten die met andere leidende onderzoeksorganisaties zijn gesloten.

DEELNAME VAN LANDEN DIE WACHTEN OP TOETREDING

Sinds medio 1999 trekken de 11 toetredingslanden die zich geassocieerd hebben met het vijfde kaderprogramma, profijt van de volledige deelname in alle onderzoeksprogramma's van de EU (zeven landen hebben zich ook aangesloten bij het nucleaire programma).

Het verslag van de werkgroep van onafhankelijke deskundigen onder voorzitterschap van Burggraaf Davignon (juli 2000) spoorde het GCO aan om een geïntegreerde strategie met betrekking tot wetenschappelijke en technologische vraagstukken op te stellen om het uitbreidingsproces te steunen. De werkgroep legde vooral de nadruk op de steeds belangrijker wordende rol van het GCO in het ondersteunen van Midden- en Oost-Europese landen bij het verbeteren van de prestatie- en veiligheidsnormen van hun nucleaire installaties.

In 2000 startte het GCO een specifieke actie ter ondersteuning van het uitbreidingsproces. Deze actie zal de samenwerking met onderzoeksorganisaties in de landen die wachten op toetreding versterken door middel van diverse maatregelen zoals:

Geleidelijke openstelling van het werkprogramma van het GCO

In het werkprogramma van het GCO in de context van het vijfde kaderprogramma is aan 18 projecten een hogere prioriteit toegekend teneinde te voorzien in de specifieke behoeften van het toetredingsproces op het gebied van het milieu, nucleaire veiligheid en veiligheidscontroles, harmonisering van maatregelen, landbouw, voedingsmiddelen en chemische producten, verkennende analyse en modellen.

Stimuleren van gezamenlijke voorstellen aan het vijfde kaderprogramma

Door zijn kernvaardigheden speelt het GCO een belangrijke rol bij het betrekken van onderzoeksorganisaties van landen die op toetreding wachten bij Europese projectnetwerken. In 1999 werden 43 projecten voor gezamenlijke rekening geselecteerd, waarbij het GCO samenwerkte met 60 onderzoeksorganisaties uit deze partnerlanden.

Organiseren van gezamenlijke activiteiten

In 2000 werden informatiedagen voor vertegenwoordigers uit de onderzoekswereld georganiseerd in belangrijke toetredingslanden (Bulgarije, Hongarije en Polen) teneinde de betrokkenen bewust te maken van de mogelijkheden die worden geboden door samenwerking met het GCO. Diverse gezamenlijke workshops en conferenties staan op het programma of hebben reeds plaatsgevonden.

INTERNATIONALE BETREKKINGEN

In de context van zijn nieuwe taakomschrijving heeft het GCO in het voorjaar van 1999 zijn voornemen kenbaar gemaakt aan de gezamenlijke groep onderzoek/atoomvraagstukken om zijn internationale betrekkingen ingrijpend te herzien teneinde zich te concentreren op de in zijn taakomschrijving gestelde doelen.

In het afgelopen jaar zijn de effecten van deze overgang duidelijk geworden; er vond een koerswijziging plaats in de internationale activiteiten van het GCO, zowel op de eigen deskundigheidsterreinen als wat de interactie met de Verenigde Staten en Japan betreft, de essentiële partners van de EU. Natuurlijk heeft dit proces nog steeds verbetering en is er een te grote verscheidenheid aan activiteiten van het GCO in sommige sectoren, maar in het algemeen werd er belangrijke vooruitgang geboekt.

Een individuele partner: Japan

De banden tussen het GCO en Japanse onderzoeksinstituten vormen de belangrijkste communautaire samenwerkingsactiviteit tussen de EU en Japan. De verklaring hiervoor is grotendeels gelegen in de structuur van het onderzoek in Japan. Deze samenwerking bestrijkt

de aspecten van wetenschap en technologie die in het middelpunt van de publieke belangstelling staan.

Hoewel alle vier pijlers van de activiteiten van het GCO profijt hebben getrokken van deze verandering, zijn de effecten op het gebied van de nucleaire veiligheid en de veiligheid van levensmiddelen het meest uitgesproken.

Het nucleaire gebied

- **Met de Verenigde Staten**

De Amerikaanse minister van energie Bill Richardson heeft de Directeur-generaal van het GCO uitgenodigd mee te denken over de door hem ontplooiide ideeën en initiatieven. Na een ontmoeting in Washington eind oktober 1999 tussen de Directeur-generaal en de staatssecretaris van het Amerikaanse ministerie van energie (DoE) werd besloten de samenwerking, die momenteel beperkt is tot de controle op nucleaire materialen, te verruimen. Een conceptovereenkomst tussen Euratom en het Amerikaanse DoE betreffende nucleaire technologie wordt momenteel bestudeerd.

Bovendien kwam bij deze vergaderingen opnieuw naar voren dat beide partijen de samenwerking krachtens de bestaande overeenkomst willen voortzetten, in het bijzonder ter ondersteuning van Rusland en de nieuwe onafhankelijke staten (NOS) op het gebied van de controle op nucleaire materialen (nucleaire veiligheidscontroles).

- **Met Japan**

Een bezoek van de Directeur-generaal van het GCO aan Japan in het voorjaar van 1999 had vergelijkbare conclusies opgeleverd. De samenwerking met het Atomic Energy Research Institute (JAERI – instituut voor onderzoek naar atoomenergie) is net als met de Verenigde Staten verruimd tot nucleaire technologie. Daarnaast moet de O&O-overeenkomst met betrekking tot de controle op nucleaire materialen binnenkort verlengd worden.

In het kader van een grondige herstructurering die in Japan plaatsvindt en die in 2001 met het opheffen van het Science and Technological Agency (STA – wetenschappelijk en technologisch agentschap) voltooid moet zijn, zal de controle op nucleaire materialen aan het Nuclear Material Control Centre (NMCC – centrum voor splijstofcontrole) worden toevertrouwd. Het NMCC heeft al te kennen gegeven dat het de technische ondersteuning en ervaring van het GCO toejuicht, zowel voor de opleiding van inspecteurs als voor het ontwikkelen van de meest geschikte technieken. Een conceptovereenkomst die mogelijk contractbepalingen voor de betaling door Japan voor de diensten van het GCO omvat, wordt momenteel bestudeerd.

- **Met Brazilië/Argentinië**

Het Braziliaans-Argentijnse Agency for Accounting and Control of Nuclear Material (ABACC – agentschap voor splijstofboekhouding en -controle) is – buiten Euratom - de enige regionale organisatie die verantwoordelijk is voor de controle op nucleair materiaal. Hoewel de operationele regels van het ABACC verschillen van die van Euratom, zijn de doelstellingen en technologische behoeften vergelijkbaar. Het lag daarom voor de hand dat een samenwerkingsovereenkomst tussen beide instanties werd gesloten. Deze overeenkomst werd opgesteld naar het voorbeeld van de overeenkomst tussen Euratom en het Amerikaanse DoE en werd op 10 februari 1999 ondertekend.

- **Met Rusland**

De samenwerking met Rusland in het kader van het TACIS-programma wordt voortgezet, terwijl de samenwerking met de kandidaat-landen van de EU geïntensiveerd wordt.

Veiligheid van levensmiddelen en consumentenbescherming

- **Met de Verenigde Staten**

Discussies over veiligheid van levensmiddelen en consumentenbescherming werden voornamelijk met de Verenigde Staten gevoerd. Tijdens de 'New Vistas' vergadering in Stuttgart op 15 juni 1999 werd overeengekomen dat de vraagstukken op het gebied van veiligheid van levensmiddelen (inclusief die van GGO's) onderwerp moeten zijn van echte samenwerking. In februari 2000 werd in Washington afgesproken dat het opstellen van een memorandum van overeenstemming tussen het GCO en het JIFSAN (joint institute for food safety and applied nutrition – gezamenlijk instituut voor voedselveiligheid en toegepaste voedingsleer)-onderzoekscentrum van de Universiteit van Maryland de beste aanpak zou zijn.

- **Met Australië**

Tijdens een internationale conferentie over GGO's in Sydney in het voorjaar van 1999 werden nauwe contacten gelegd met Australië.

- **Met Canada**

Er is een officiële samenwerking op gang gekomen met als doel wetenschappelijke gegevens over veiligheid en kwaliteit van voedsel te verzamelen, alsmede samenwerking tot stand te brengen op de specifiekere gebieden van chemische verontreiniging en fraudebestrijding in het bijzonder met betrekking tot GGO's.

- **Met de Wereldgezondheidsorganisatie**

Tegen het einde van 2000 richtte de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) zich tot het GCO met het verzoek na te denken over de mogelijkheid dat het GCO onderzoeksprojecten gaat leiden die de veiligheid van levensmiddelen en de milieuveiligheidsaspecten van de bescherming van de gezondheid van de mens moeten verbeteren. Deze projecten vallen binnen het bestek van de bredere overeenkomst tussen de Commissie (het DG Gezondheid en consumentenbescherming) en de WHO, die op dit moment wordt besproken.

Milieubescherming

- **Met toetredingslanden**

Talrijke acties op het gebied van milieubescherming worden voorbereid, in het bijzonder met de landen die om toetreding hebben verzocht. Het EI neemt deel aan het monitoren van het stroomgebied van de Donau en aan de strijd tegen de verontreiniging in dit stroomgebied. De betreffende landen vroegen ondersteuning na de onopzettelijke lozing van zeer giftige stoffen.

- **Met Japan**

Het EI werkt met Japan aan drie voor beide partners belangrijke prioriteiten: verontreiniging van stedelijke gebieden en emissievraagstukken, de wereldwijde klimaatverandering en de tenuitvoerlegging van het Protocol van Kyoto, en zonne-energie. Op het gebied van zonne-energie willen de CRIEPI (de gezamenlijke onderzoeksorganisatie van de Japanse elektriciteitsproducenten) en de Japanse Quality Association (vereniging voor kwaliteitszorg) gezamenlijke projecten met het EI ontwikkelen.

- **Met de Verenigde Staten**

Het EI heeft samengewerkt met het milieuchemiebureau van het Amerikaanse DoE op het Nationaal Laboratorium in Brookhaven om te bepalen welke rol atmosferische aerosolen (bijvoorbeeld vaste deeltjes afkomstig van verbranding) in de stralingsbalans van de aarde spelen. De twee groepen werken op dit moment samen aan de integratie van tien jaar internationaal onderzoek op dit gebied, zoals voorzien in het International Geosphere-Biosphere Programme (IGBP – internationaal geosfeer-biosfeerprogramma).

Met het DG Milieu werkte het EI samen met het Environmental Protection Agency (US-EPA – Bureau voor milieubescherming) teneinde onderling afgestemde wereldwijde normen voor de emissies van niet voor de weg bestemde machines te ontwikkelen en te implementeren.

Op het gebied van de volks- en milieugezondheid wordt tenslotte een gezamenlijk Europees-Amerikaans kader opgezet ter bevordering van de transatlantische samenwerking op het gebied van onderzoek naar stoffen die het endocriene stelsel verstoren. Voorbereidende contacten zijn er met het US-EPA en andere Amerikaanse instellingen (National Academy of Sciences, universiteiten...) en particuliere bedrijven.

- **Met Canada**

De samenwerking met Canada vindt plaats op drie terreinen:

- (1) Het monitoren van radioactiviteit in het milieu met het Meteorologisch Centrum van Canada en de Universiteit van British Columbia;
- (2) Het gebruik van remote sensing voor het monitoren van de bodem met COLUTEQ (Consortium of the Teledetection Laboratories of Quebec); en
- (3) Duurzame ontwikkeling met de Canadese ministeries van industrie en milieu. In deze context is het IPTS samen met het Canadese ministerie van industrie en MITI (het Japanse ministerie van internationale handel en industrie) voorzitter van de werkgroep van de OESO voor biotechnologie voor duurzame industriële ontwikkeling.

- **Met Rusland**

Het SAI en het International Forestry Institute (IFI – internationaal instituut voor bosbouw) in Moskou werken samen aan het monitoren van bossen en bosbranden in Siberië.

- **Krachtens het Protocol van Kyoto**

Het SAI TREES project ter ondersteuning van het DG Milieu en het DG Ontwikkeling omvat de landen in tropisch Afrika, Zuid-Oost-Azië en Latijns-Amerika die met het probleem van de ontbossing geconfronteerd worden. Deze werkzaamheden worden uitgevoerd in samenwerking met de ruimtevaartagentschappen in Japan (NASDA) en de Verenigde Staten (NASA). De met deze twee agentschappen en met de ESA gesloten overeenkomsten dragen onder meer bij tot de ontwikkeling en het gebruik van nieuwe instrumenten voor aardobservatie.

Het project World Fire Web van het SAI (WFW – het ‘World Fire Web’-netwerk) voorziet in systematische monitoring van bosbranden in samenwerking met internationale instellingen in 15 landen, waaronder Canada, de Verenigde Staten, Brazilië, Australië en Rusland.

Algemene veiligheid

Op gebieden die meer algemeen verband houden met veiligheid in de ruimste zin van het woord, is het volgende vermeldenswaardig:

- **Ondertekening van een overeenkomst tussen het GCO en de Amerikaanse National Science Foundation (NSF) op het gebied van seismische engineering.** Deze overeenkomst is vergelijkbaar met de overeenkomst tussen het GCO en het instituut voor onderzoek naar bouwconstructies (BRI) van het Japanse ministerie van bouwzaken en betreft samenwerking met drie door de NSF gefinancierde Amerikaanse universiteitslaboratoria.
- **Ondertekening op 17 juli 2000 van een memorandum van overeenstemming inzake technologieën voor humanitaire ontmijning.** Het International Test and Evaluation Programme (ITEP – internationaal test- en evaluatieprogramma) voor humanitaire ontmijning stelt een kader voor samenwerking tussen de Europese Commissie (vertegenwoordigd door het GCO in overeenstemming met zijn werkprogramma), de

Verenigde Staten, Canada en de vijf lidstaten die een O&O-programma op dit gebied uitvoeren (België, Duitsland, Nederland, Zweden en het Verenigd Koninkrijk) voor.

CONCURRERENDE ACTIVITEITEN

Terwijl het grootste deel van de begroting van het GCO is bestemd voor de kernactiviteiten binnen het werkprogramma op het gebied van onderzoek, wordt ongeveer 15% uit andere bronnen verkregen. 'Concurrerende activiteiten' is de verzamelnaam voor de activiteiten waaruit alle andere inkomsten worden verkregen: deelname in de samenwerkingsprojecten van het vijfde kaderprogramma, aanvullende betaalde werkzaamheden ter ondersteuning van diensten van de Europese Commissie en werkzaamheden voor derden, met name voor regionale autoriteiten of het bedrijfsleven.

De deelname in deze activiteiten levert een aantal voordelen op. Naast benchmarking met andere onderzoekscentra verwerft het GCO ook nieuwe vaardigheden en deelt het zijn eigen vaardigheden en faciliteiten. In overeenstemming met de eigen regels van het GCO moeten de projecten in kwestie in verband staan met de taakomschrijving van het GCO en het subsidiariteitsprincipe respecteren.

Wat de aanvragen voor projecten voor gezamenlijke rekening in 2000 betreft wist het GCO in ongeveer 40% van de gevallen de opdracht binnen te halen, hetgeen resulteerde in het toekennen van 90 nieuwe projecten. Het grootste deel van deze projecten kwam van de programma's 'Energie, milieu en duurzame ontwikkeling' en 'Concurrerende en duurzame groei' van het DG Onderzoek, hoewel het GCO ook in andere programma's vertegenwoordigd was.

Technologieoverdracht

Het Europees Technologie Overdracht Initiatief (ETTI)

Het GCO behaalt vaak resultaten met potentiële industriële toepassingen als een bijproduct van zijn eigenlijke onderzoeksprogramma. Naast lopende activiteiten ter bescherming en exploitatie van onderzoeksresultaten met commerciële toepassingen ontwikkelt het GCO een aantal specifieke projecten om de technologieoverdracht te stimuleren door middel van afgeleide activiteiten. Deze activiteiten vallen onder het Europees Technologie Overdracht Initiatief (ETTI).

Het ETTI werd in 1998 door de Commissie goedgekeurd en heeft als doel toegang te verschaffen tot en het maximale te halen uit de exploitatie van de onderzoeksresultaten van het GCO ten behoeve van het Europese bedrijfsleven. Het initiatief bestaat uit drie hoofdonderdelen:

1. Ondernemerschapsopleidingen

Na het succesvolle experimentele programma in 1999 werd tussen maart en september 2000 een tweede ondernemerschapsopleiding voor onderzoekers van het GCO – vooral voor degenen op een kortlopend contract – georganiseerd op de Ispra-vestiging van het GCO. Kandidaten die op basis van een ondernemingsplan voor de opleiding werden geselecteerd, volgden 18 weekendworkshops (ongeveer 150 opleidingsuren verzorgd door deskundigen uit lidstaten), waarin alle fasen van de planning van een onderneming - van haalbaarheidsstudies via financiering tot praktische stappen voor starters - werden behandeld; de opleiding was derhalve sterk op de praktijk gericht.

2. Technologieoverdrachtsfonds

Het concept achter het Technologieoverdrachtsfonds was het bevorderen van de oprichting van een Trans-Europees en transtechnologisch startkapitaalfonds. In juni 2000 werd na een in 1999 gepubliceerde oproep tot het indienen van blijken van belangstelling en daaropvolgende

onderhandelingen een overeenkomst ondertekend tussen het GCO en de Duitse participatiemaatschappij Industrie Management Holding (IMH) GmbH om de benodigde middelen bijeen te brengen. Een bedrag van € 20 miljoen wordt op de markt geworven zonder financiële of juridische betrokkenheid van het GCO. De helft van het kapitaal is bestemd voor projecten van het GCO, maar er wordt ook geïnvesteerd in andere afgeleide projecten in de lidstaten en in geassocieerde landen. In de tweede helft van 2000 werd een selectie van projecten met commercieel potentieel gepresenteerd aan de fondsbeheerders op een 'recht van eerste keus' basis. Hiervan werden er vier geselecteerd voor het opstellen van een gedetailleerd ondernemingsplan met het oog op mogelijke investeringen.

3. European Centre for Innovation and Spin-offs (ECIS)

Dit nieuwe centrum moet een incubatiefunctie vervullen voor geselecteerde afgeleide projecten van het GCO. ECIS (Europees centrum voor innovatie en afgeleide activiteiten) zal met name ondersteuning verlenen bij het beoordelen van intellectuele-eigendomsrechten, marktonderzoek, ontwerpadviezen, het opstellen van ondernemingsplannen enzovoorts alvorens in juridisch opzicht een nieuw bedrijf wordt opgericht. Jaarlijks worden twee tot drie van deze afgeleide activiteiten verwacht. De tweede doelstelling is het vergemakkelijken van de technologieoverdracht van het GCO naar innovatieve KMO's (kleine en middelgrote ondernemingen) in minder ontwikkelde regio's in de lidstaten. Het is de bedoeling dat het "incubatiemanagementteam" van het ECIS, hierin bijgestaan door een netwerk van adviseurs, helpt bij het identificeren van en contact leggen met deze ondernemingen. Elk jaar worden twee tot drie van deze projecten verwacht. ECIS zal worden ondergebracht bij de Ispravestiging van het GCO, maar het centrum zal toegankelijk zijn voor alle onderzoekers van het GCO. Het zal naar verwachting in 2001 operationeel zijn.

Expertise voor oprichting van innovatieve ondernemingen (EXSIF)

De betrokkenheid van het GCO bij het gezamenlijke door het DG Ondernemingen gefinancierde EXSIF-project is een aanvulling op bovengenoemde activiteiten. Een consortium van Europese O&O-organisaties – waaronder CEA (Frankrijk), CERN (Zwitserland), CNRS (Frankrijk), CSIC-CNM (Spanje), DERA (Verenigd Koninkrijk) – waar in totaal ongeveer 40.000 onderzoekers werkzaam zijn, brengt de middelen bijeen om afgeleide hightechnologieactiviteiten te stimuleren. De verwachte resultaten zijn de vorming van pools van deskundigen alsmede de vaststelling van een aantal beste praktijken die door middel van casestudies worden gevalideerd en in de EU verspreid.

Bescherming en exploitatie van onderzoeksresultaten van het GCO

De door het GCO behaalde resultaten zijn eigendom van de Europese Gemeenschappen. Onderzoekers van het GCO worden gestimuleerd onderzoeksresultaten vóór publicatie of andere openbaarmaking met de meest passende middelen te beschermen (bijvoorbeeld octrooi of copyright). De technologieoverdrachtseenheid van het GCO werkt nauw samen met het DG Ondernemingen en een netwerk van technologiemaakelaars om ervoor te zorgen dat de resultaten van het GCO beschermd en geëxploiteerd worden. In 2000 werden veertien octrooiaanvragen en vier aanvragen voor softwareregistratie ingediend. Het verlenen van een licentie voor bepaalde technologieën aan de geschikte industriële partner is de meest gebruikelijke vorm van exploitatie. Het GCO heeft door zijn samenwerking meer dan 800 partners in de industrie en in de academische wereld en streeft naar nieuwe contacten.

Prijsvraag voor innovatieprojecten

Er werd een interne prijsvraag uitgeschreven om innovatie in de instituten van het GCO te stimuleren. Meer dan 30 voorstellen werden ingediend, die het brede gebied van onderzoeksresultaten van het GCO bestreken. Vier projecten werden geselecteerd voor volledige financiering; drie andere ontvingen gedeeltelijke financiering. Daarnaast werd marktonderzoek uitgevoerd naar de commerciële mogelijkheden van twee projecten. Tot de gefinancierde projecten behoren de ontwikkeling van een nieuw type brandstofcel en het op de markt brengen van een screening kit voor biotechnologische cellen.

COMMUNICATIESTRATEGIE

De in 2000 vastgestelde communicatiestrategie van het GCO omvat een aantal doelstellingen om de activiteiten van het GCO bij de buitenwereld nader te profileren. Een belangrijke doelstelling was het promoten van het imago van het GCO bij de stakeholders, waaronder de Europese beleidsmakers (het Europees Parlement, de DG's en diensten van de Europese Commissie en de lidstaten), de wetenschappelijke wereld, de media en tenslotte bij het grote publiek.

Relaties met de media en de popularisering van wetenschappelijke informatie kregen een hoge prioriteit. De media zijn een waardevolle partner voor het GCO; pers en radio/televisie zijn niet alleen overbrengers van informatie, maar ook een doelgroep.

Om deze doelstellingen te bereiken werd in 2000 een groot aantal belangrijke evenementen georganiseerd die waren gericht op Europese beleidsmakers in het Europees Parlement en de lidstaten alsmede op de media, hetgeen resulteerde in een intensievere berichtgeving in de media over en grotere zichtbaarheid van de activiteiten van het GCO.

Een andere doelstelling betrof het stroomlijnen van communicatieactiviteiten teneinde samenhang in het hele GCO te bewerkstelligen. Dit werd bereikt door het vaststellen van gemeenschappelijke richtsnoeren en een huisstijl voor publicaties en door het afstemmen van belangrijke berichten in de media op de betreffende doelgroepen.

Aanzienlijke inspanningen werden geleverd met betrekking tot de uitbreiding en versterking van de netwerken van het GCO, met name door het organiseren van een introductie-evenement voor het Alumninetwerk van het GCO.

In 2000 moest ook bij de integratie van de communicatieactiviteiten in het hoofdbeleid en het wetenschappelijk werk van het GCO een andere koers worden gevolgd vanwege het feit dat de accenten binnen de activiteiten van het GCO zijn verlegd, rekening houdend met nieuwe prioriteiten.

Evenementen

In het afgelopen jaar heeft het GCO een aantal grote evenementen georganiseerd, waaronder conferenties, tentoonstellingen, seminars en workshops. Bij veel evenementen stonden ook de relaties met de media op de agenda. Enkele voorbeelden:

- **JRC@EP** was een grote tentoonstelling die van 31 januari tot 4 februari 2000 in het Europees Parlement in Brussel werd gehouden met het doel de zichtbaarheid van kernactiviteiten van het GCO bij leden van het Europees Parlement te bevorderen, als Europese beleidsmakers en stakeholders van het GCO. Onderzoekscommissaris Philippe Busquin opende de tentoonstelling en gaf een persconferentie voor ongeveer 20 journalisten. De resultaten waren buitengewoon positief. Het evenement trok veel aandacht en droeg bij tot een grotere erkenning van het GCO, van zijn taak en zijn mogelijke ondersteuning van het Europees Parlement. Het bood ook de gelegenheid om nieuwe contacten tussen leden van het Europees Parlement en het GCO te leggen.

- Op 4 mei 2000 werd een **GCO Informatiedag** in Lissabon georganiseerd om erkentelijkheid te betuigen aan het Portugese voorzitterschap van de EU en de Portugese wetenschappelijke wereld bijeen te brengen. Met projectpresentaties, bezoeken aan onderzoekscentra en een perslunch was het een geslaagde dag, die bijdroeg tot het verstevigen van de banden met Portugese onderzoeksorganisaties en de weg effende voor verdere samenwerking. De informatiedag kreeg ook uitgebreide aandacht in de media.
- Op 16 en 17 oktober 2000 werd in Brussel een grote conferentie georganiseerd met als thema ‘**Science and Governance in a Knowledge Society: the Challenge for Europe**’. Deze conferentie was een vervolg op een workshop over hetzelfde onderwerp die in maart 2000 werd gehouden en waar gediscussieerd werd over de interactie tussen wetenschap en maatschappij. De conferentie werd bijgewoond door meer dan 500 deelnemers uit het bedrijfsleven, onderzoeksorganisaties, Europese en nationale besluitvormers, vertegenwoordigers van universiteiten in Europa en andere continenten en een groot aantal journalisten. Rond de veertig sprekers namen deel aan de diverse sessies en de slottoespraak door commissaris Busquin werd live op internet uitgezonden.
- Een internationale workshop op hoog niveau over **voertuigemissies** en de opening van het ERLIVE laboratorium vonden plaats op 11 en 12 juli 2000 in Ispra. Bij dit evenement waren de commissaris voor onderzoek Philippe Busquin, de Italiaanse minister van onderzoek Ortensio Zecchina, partners uit het bedrijfsleven en vertegenwoordigers van het Europees Parlement en andere DG’s van de Europese Commissie aanwezig. Ook was een groep journalisten aanwezig bij een persconferentie over de mondialisering van emissienormen en de bijdrage van het GCO aan deze actie.

De ondertekening van diverse memoranda van overeenstemming verschafte verdere mogelijkheden om de bewustwording van de activiteiten van het GCO te bevorderen:

- Een memorandum van overeenstemming met de European Council for Automotive Research and Development (EUCAR - automobieliindustrie) en CONCAWE (de Europese organisatie van de olie-industrie voor milieu, gezondheid en veiligheid) over verontreinigende emissies werd op 12 mei 2000 ondertekend;
- Een memorandum van overeenstemming met het International Test and Evaluation Programme (ITEP – internationaal test- en evaluatieprogramma) over humanitaire ontminning werd op 17 juli 2000 ondertekend.

Commissaris Busquin was bij laatstgenoemde bijeenkomst aanwezig. Over beide bijeenkomsten werd uitvoerig in de pers bericht.

De commissaris nam ook deel aan een aantal externe evenementen van het GCO zoals het GMES ‘Space Symposium’ in Lille (Frankrijk) op 16 en 17 oktober 2000 en de tentoonstelling over de nieuwe technologie SITEF 2000 in Toulouse (Frankrijk) van 18 tot 21 oktober 2000.

Bezoeken aan GCO-vestigingen

Net als in 1999 ontvingen de GCO-vestigingen veel bezoekers, waaronder belangrijke leden van de Europese Commissie als voorzitter Romano Prodi, vice-voorzitter Neil Kinnock, milieucommissaris Margot Wallström en de commissaris voor gezondheid en consumentenbescherming David Byrne.

Philippe Busquin, de voor het GCO verantwoordelijke commissaris, bezocht vestigingen van het GCO bij diverse gelegenheden gedurende het jaar, gaf het officiële startsein voor een aantal projecten en vergaderde met het personeel en hun vertegenwoordigers.

Veel europarlementariërs bezochten Ispra, onder wie Alejo Vidal-Quadras, vice-voorzitter van het Europees Parlement, op 25 februari 2000; ook vonden daar een bezoek en vergadering van de STOA-werkgroep van het Europees Parlement voor de evaluatie van wetenschappelijke en technologische opties) plaats op 5 mei 2000 en een bezoek en vergadering van de ITRE-werkgroep (de commissie industrie, externe handel, onderzoek en energie van het Europees Parlement) op 25 mei 2000.

Nationale beleidsmakers die de Ispra-vestiging bezochten waren onder anderen de Italiaanse president Carlo Azeglio Ciampi op 12 september 2000, de Italiaanse minister van onderzoek Ortensio Zecchino op 11 juli 2000, de Zweedse minister van onderzoek Agneta Bladh op 30 en 31 mei 2000 en de Portugese minister van buitenlandse zaken Luis Parreirao op 5 juni 2000. Daarnaast kwamen er vertegenwoordigers van de wetenschappelijke wereld, journalisten en het publiek.

Tegen half december hadden in totaal 10.986 personen – onder wie 1623 voor bezoeken aan faciliteiten en laboratoria van het instituut – een bezoek gebracht aan de Ispra-vestiging ter gelegenheid van 209 evenementen, zoals vergaderingen, conferenties, workshops en seminars. Ispra hield op 13 mei 2000 zijn eerste open dag voor het publiek ter gelegenheid van Robert Schuman Dag.

Mediarelaties

In 2000 organiseerde het GCO een groot aantal specifieke persbijeenkomsten, waarvoor 23 persberichten, informatiemappen en ander materiaal werden verspreid. Deze hebben tot zeer positieve resultaten geleid wat de berichtgeving in de media betreft, met name door de pers en persagentschappen in de lidstaten: ongeveer 450 artikelen en interviews specifiek gewijd aan activiteiten van het GCO werden verzameld, naast ruim 30 televisiespots.

Publicaties

De strategie voor nieuwsbrieven van het GCO – zowel intern (*GCO in (maand)*) voor alle instituten van het GCO als extern (*Brief van het GCO*) – werd in 2000 geconsolideerd. De twee nieuwsbrieven verschijnen nu maandelijks en behandelen een breder scala aan onderwerpen.

De *Brief van het GCO* wordt nu in een oplage van 10.000 exemplaren verspreid, met name voor Europese beleidsmakers. De inhoud ervan is meer thematisch en projectgericht met bijdragen van de diverse instituten.

Er zijn documenten zoals het Jaarverslag en de thematische brochure *Dienstverlening aan de burger* gepubliceerd en verspreid, en men werkt aan een nieuwe reeks van vier algemene brochures die in 2001 zullen verschijnen.

Naast gespecialiseerde wetenschappelijke publicaties werden in totaal 45 projectfolders en meer dan 250 posters, die de voor de burger van belang zijnde projecten van het GCO toelichten, geproduceerd voor gebruik tijdens tentoonstellingen, conferenties en workshops. En een boek dat de geschiedenis van het GCO belicht, *JRC – 40 years of service for Europe* (GCO – 40 jaar dienstverlening voor Europa) werd voor het eerst verspreid ter gelegenheid van het 'GCO Alumni Evenement' in juni 2000.

In 2000 werd een video over het GCO als onderneming verveelvoudigd en werden 3000 exemplaren verspreid, terwijl ook een begin werd gemaakt met de productie van een 'viewcard' (een soort mini cd-rom).

Gezamenlijke websiteactiviteiten van het GCO

Een nieuwe gezamenlijke website van het GCO, die ter gelegenheid van het JRC@EP evenement in januari 2000 werd geïntroduceerd, kreeg veel positieve feedback. De content van de website wordt regelmatig bijgewerkt – en de implementatie van diverse verbeteringen, waaronder een zoekmachine, begon in december 2000.

Een groot aantal zoekopdrachten komt binnen op de website, die positief is ontvangen in de vakpers. Een door Politik-Digital (<http://www.politik-digital.de/>), een grote Duitse portal website voor politiek, uitgevoerd onderzoek zette de website – samen met die van OPOCE (Bureau voor officiële publicaties der Europese Gemeenschappen) – op de vierde plaats van de lijst met de websites van de DG's van de Commissie.

In het laatste kwartaal van 2000 waren er gemiddeld ongeveer 800.000 hits, 50.000 bezoeken en 150.000 succesvolle verzoeken om informatie per maand – één bezoek komt in het algemeen neer op meerdere hits en kan resulteren in het downloaden van diverse bestanden.

Verstrekken van informatie aan het publiek

Het GCO ontving veel verzoeken om informatie en publicaties van diverse groepen – journalisten, wetenschappers, studenten, institutionele instanties etc. In 2000 behandelde de eenheid voorlichting en public relations ongeveer 1713 verzoeken, waaronder 936 verzoeken om het Jaarverslag.

PRIJS VOOR JONGE ONDERZOEKERS 2000

In 2000 werden voor het eerst de Prijzen voor Jonge Onderzoekers door het GCO toegekend om erkentelijkheid te betuigen voor het werk ter ondersteuning van de beleidsmaatregelen van de EU. De prijzen werden in het voorjaar van 2000 aangekondigd en er ging een oproep uit tot het indienen van voorstellen en aanvragen voor toekenning van de prijzen aan wetenschappers jonger dan 36 jaar, die bij het GCO werkzaam zijn of waren. Er waren drie prijzen beschikbaar. Er werden in totaal 54 aanvragen/voorstellen ontvangen met betrekking tot werkzaamheden op alle instituten van het GCO, die betrekking hadden op een breed spectrum van wetenschappelijke activiteiten.

De prijzen waren een initiatief van onderzoekscommissaris Philippe Busquin en bedoeld om *'een belangrijke bijdrage aan het wetenschappelijk leven van het GCO, met de nadruk op een wetenschappelijke prestatie die heeft bijgedragen tot de implementatie van de taakomschrijving van het GCO'* te onderscheiden. Een bijkomende voorwaarde was dat de wetenschappelijke prestatie had bijgedragen tot de contacten tussen het GCO en andere partners in het Europese onderzoeksveld.

Ter gelegenheid van het Alumni Evenement 'JRC in the 21st Century – Science and Governance' in Varese en Ispra (Italië) op 29 en 30 juni 2000 kende de Directeur-generaal van het GCO de Prijs voor Jonge Onderzoekers toe aan:

- Dr. Julia H. Fentem van Unilever, voorheen werkzaam bij het ECVAM (Europees centrum voor de validatie van alternatieve methoden) op het EI (nu op het IHCP) in Ispra (Italië) voor haar werk op het gebied van alternatieve (niet-dierlijke) huidirritatietests.
- Dr. Ioannis Papadakis van het IRMM in Geel (België) voor zijn werk op het gebied van coördinatie van en onderzoek naar referentiewaarden van sporenelementen.
- Dr. Gabriele Tamborini van het ITU in Karlsruhe (Duitsland), voorheen werkzaam bij het EI, voor zijn werk op het gebied van een methode voor secundaire ionenmassaspectrometrie voor analyse van radioactieve microdeeltjes.

Elke prijswinnaar kreeg een diploma, een medaille en een uitnodiging om namens het GCO deel te nemen aan een wetenschappelijk seminar of congres van zijn of haar keuze. De drie prijswinnaars presenteerden hun werk op het Alumni Evenement.

HET GCO IN CIJFERS

Personeel

Het personeel van het GCO (M-man, V-vrouw) is samengesteld uit de volgende categorieën:

| Statutair personeel | 1999 M | 1999 V | 2000 M | 2000 V |
|--|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Ambtenaren | 566 | 135 | 600 | 159 |
| Tijdelijke functionarissen 5-jarig verlengbaar contract | 671 | 186 | 612 | 187 |
| Tijdelijke functionarissen 3-jarig niet-verlengbaar contract | 102 | 71 | 78 | 44 |
| Hulppersoneel (1-jarige contracten) | 182 | 55 | 110 | 106 |
| TOTAAL | 1521 | 447 | 1400 | 496 |

Van bovengenoemd totaal kunnen ongeveer 1500 personeelsleden beschouwd worden als wetenschappelijk personeel, van wie er ongeveer 250 een kortlopend contract hebben (1-3 jaar).

Gedurende het jaar nam het totale aantal personeelsleden (met uitzondering van hulppersoneel) met ongeveer 50 af. Het aantal mensen dat vertrok was hoger dan het aantal nieuwe personeelsleden. De implementatie van het personeelsbeleid van de Commissie voor uit de onderzoeksbegroting (NPPR) gefinancierd personeel werd voortgezet. De doelstelling van dit beleid is het bereiken van 40% van het totale statutaire personeel als ambtenaren, met een flexibel aandeel tijdelijke functionarissen (35% van het statutaire personeel met een vijfjarig contract, 25% met een driejarig contract). In 2000 bestond 36% van het totale personeel uit ambtenaren.

Kijken we naar het personeel met een kortlopend contract (statutair-tijdelijke functionarissen voor 3 jaar en hulppersoneel, niet-statutair-gedetacheerde nationale deskundigen, gastwetenschappers, bursalen en stagiairs) dan wordt ongeveer 30% van het GCO-personeel aangenomen op niet-verlengbare contracten van 3 jaar of minder.

Gelijke kansen

In 2000 heeft het GCO het gelijkekansenbeleid van de Commissie verder ten uitvoer gelegd met het oog op het aanmoedigen van de aanwerving en bevordering van een groter aantal vrouwen. Het jaar stond in het teken van de oprichting, in februari, van het GCO-netwerk voor vrouwen in de wetenschap in het kader van de mededeling van de Commissie over vrouwen en wetenschap, waarin elk instituut en directoraat van het GCO is vertegenwoordigd.

| Verdeling van het personeel* | 1998 M | 1998 V | 1999 M | 1999 V | 2000 M | 2000 V |
|--|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| DG en Programmabeheer | 30 | 27 | 24 | 31 | 26 | 28 |
| Instituut voor referentiematerialen en –metingen | 156 | 33 | 135 | 31 | 133 | 38 |
| Transuraneninstituut | 160 | 27 | 159 | 33 | 167 | 38 |
| Instituut voor geavanceerde materialen | 156 | 10 | 143 | 21 | 132 | 24 |
| Instituut voor systemen, informatica en veiligheid | 214 | 36 | 194 | 40 | 196 | 47 |
| Instituut voor milieuzaken | 160 | 51 | 148 | 41 | 135 | 38 |
| Instituut voor ruimtevaarttoepassingen | 102 | 39 | 102 | 37 | 82 | 28 |
| Instituut voor de gezondheid en de veiligheid van de consument | 100 | 50 | 97 | 46 | 86 | 42 |

| | | | | | | |
|--|-----|----|-----|----|-----|----|
| Instituut voor technologische prognose | 28 | 14 | 32 | 11 | 34 | 12 |
| Algemeen beheer | 72 | 58 | 68 | 70 | 67 | 67 |
| Infrastructuur vestiging Ispra | 275 | 25 | 237 | 31 | 232 | 28 |

* Ambtenaren en tijdelijke functionarissen.

Gastwetenschappers, gedetacheerde deskundigen, stagiairs, wetenschappers met een beurs

| | 1999 M | 1999 V | 2000 M | 2000 V |
|-------------------------------------|------------|------------|------------|------------|
| Gastwetenschappers | 15 | 2 | 19 | 2 |
| Promovendi met een beurs | 52 | 31 | 69 | 34 |
| Gepromoveerden met een beurs | 70 | 27 | 55 | 23 |
| Stagiairs | 65 | 77 | 42 | 52 |
| Gedetacheerde nationale deskundigen | 20 | 5 | 23 | 5 |
| TOTAAL | 222 | 142 | 208 | 116 |

Begroting (Begroting en uitgaven - institutionele activiteiten)

De voor het GCO beschikbare kredieten worden onderverdeeld in personeelsuitgaven, uitvoeringsmiddelen (onderhoud van gebouwen en uitrusting, elektriciteit, verzekering, hulpmaterialen enz.) en operationele kredieten (wetenschappelijke aankopen). De kredieten zijn afkomstig van de institutionele begroting, rechtstreeks uit de Europese begroting aan het GCO ter beschikking gesteld, van geassocieerde landen en van concurrerende activiteiten. Op de institutionele begroting zijn de volgende bedragen vastgesteld:

| (in miljoen euro) | 1998 | 1999 | 2000 |
|--------------------------|------------|------------|------------|
| Personeelsuitgaven | 160 | 157 | 160 |
| Uitvoeringsmiddelen | 51 | 59 | 49 |
| Operationele kredieten | 48 | 46 | 50 |
| TOTAAL (afgerond) | 259 | 262 | 259 |

5,7 miljoen euro werd gebruikt voor buitengebruikstelling.

Concurrerende activiteiten

Het cijfer van 13,3 miljoen euro voor werkzaamheden voor gezamenlijke rekening heeft betrekking op 116 nieuwe contracten die in 2000 werden gesloten.

Concurrerende activiteiten buiten de KP's werden bepaald door het sluiten van 16 nieuwe contracten voor een totale waarde van 9,5 miljoen euro. Werkzaamheden voor derden ter waarde van 8,9 miljoen euro zijn uitgevoerd voor 68 belangrijke klanten.

| | Op balans 2000 geboekt |
|---|------------------------|
| Werkzaamheden voor gezamenlijke rekening | 13,3 |
| Concurrerende activiteiten buiten de KP's | 9,5 |
| Werkzaamheden voor derden | 8,9 |
| TOTAAL | 31,7 |

Publicaties

| Instituut | EUR rapporten | Congressen* | Artikelen** | Speciale Publicaties | TOTAAL |
|-----------------|---------------|-------------|-------------|----------------------|--------|
| Algemeen beheer | 4 | 2 | 2 | 27 | 35 |
| IRMM | 15 | 101 | 63 | 1 | 180 |
| ITU | 3 | 105 | 57 | - | 165 |
| IAM | 27 | 46 | 13 | 12 | 98 |

| | | | | | |
|---------------|------------|------------|------------|------------|-------------|
| ISIS | 30 | 154 | 39 | 31 | 254 |
| EI | 32 | 121 | 46 | 7 | 206 |
| SAI | 26 | 158 | 65 | 25 | 274 |
| IHCP | 13 | 100 | 49 | 21 | 183 |
| IPTS | 24 | 9 | 5 | 15 | 53 |
| TOTAAL | 174 | 796 | 339 | 139 | 1448 |

* Bij congressen zijn ook mondelinge en posterpresentaties en verslagen inbegrepen.

** Onder artikelen worden ook in tijdschriften gepubliceerde congrespapers verstaan.

WETENSCHAP EN GOVERNANCE

In het licht van de snelle technologische veranderingen, het toenemende belang van de wetenschap voor beleidsbesluiten en de snelheid waarmee Europese instellingen zich ontwikkelen, organiseerde het GCO op 29 en 30 maart 2000 een workshop op hoog niveau over de relatie tussen wetenschap en governance. De workshop werd bijgewoond door een groot aantal directeuren van onderzoeksinstellingen, voor het onderzoeksbeleid verantwoordelijke ambtenaren, leden van het Europees Parlement, fabrikanten, NGO's en academici die de relatie tussen wetenschap en beleid hebben onderzocht.

De workshop was een eerste stap in een proces dat moet leiden tot meer inzicht in het ontwikkelen van een gemeenschappelijk systeem van wetenschappelijke en technische referentie voor beleidsimplementatie. Dit vormt een belangrijk onderdeel van het initiatief van de Commissie inzake de Europese onderzoekruimte. Europese beleidsmakers en burgers moeten in feite kunnen vertrouwen op informatie die nauwkeurig is, zo volledig mogelijk, wetenschappelijk up-to-date en die voortdurend gevalideerd wordt.

Deze vraagstukken werden verder besproken tijdens de conferentie 'Wetenschap en governance in een kennismaatschappij, de uitdaging voor Europa' die op 16 en 17 oktober 2000 door het GCO en het DG Onderzoek werd gehouden in Brussel. Ook de potentiële rol die het GCO op dit gebied zou kunnen spelen, kwam tijdens de discussies aan de orde. Op de eerste dag werden drie sessies gehouden, over wetenschap, burgers en het proces van besluitvorming, over risicobeheersing en preventief onderzoek en over de weg naar een wetenschappelijk en technisch referentiesysteem in Europa. Tijdens de slotsessie werd gediscussieerd over de rol van de Europese onderzoekruimte bij de ontwikkeling van nieuw Europees burgerschap.

De algemene conclusies van de conferentie waren dat:

- Met betrekking tot de structuur het Europese wetenschappelijke en technologische referentiesysteem gebaseerd moet zijn op netwerken van expertisecentra die een gezamenlijke kennisbasis voor wetenschappelijke en technologische referentie verschaffen en de dialoog tussen belanghebbenden, wetenschappers en beleidsmakers vergemakkelijken. Benchmarking draagt bij tot het identificeren van verschillende praktijken in de landen. Het Europese onderzoekruimte-initiatief van de Commissie maakt de eerste stap in dit proces, het opbouwen van de netwerken, mogelijk.
- De interactie van wetenschap en governance kan een nieuwe dimensie geven aan het initiatief van de voorzitter van de Commissie inzake algemene governance en aan het betreffende Witboek over het onderwerp, dat in 2001 wordt verwacht.

VROUWEN EN WETENSCHAP

De perspectieven voor vrouwen op onderzoeksgebied hebben de aandacht van de Europese Commissie, zoals blijkt uit haar mededeling over vrouwen en wetenschap⁴ en meer recent uit de mededeling over de Europese onderzoekruimte. Daar het het interne onderzoekscentrum van de Commissie is, heeft het GCO hierop gereageerd met de instelling van een werkgroep 'Vrouwen & Wetenschap', die bestaat uit vertegenwoordigers van zijn onderzoeksinstituten en directoraten.

In het voorjaar van 2000 werd een eerste rapport⁵ over de verdeling van mannen en vrouwen bij het GCO opgesteld en uitgebracht, dat een momentopname van de organisatie biedt. Het rapport geeft de samenstelling van het personeel naar geslacht en opleiding weer voor het gehele GCO en per instituut. Voor het voltallige personeel is de verhouding 65 % mannen en 35 % vrouwen. Het wetenschappelijk personeel bestaat voor 87 % uit mannen en 96 % van de projectleiders zijn mannen. Op managementniveau (dat wil zeggen hoofden van eenheden, adviseurs, directeuren) hebben mannen 90 % van de functies in handen. De cijfers voor de wetenschappelijke commissies komen overeen met die voor het wetenschappelijk personeel van het GCO, met een gemiddelde vertegenwoordiging van vrouwen van 14 %.

Gegevens over de verdeling van het personeel per instituut staan in het rapport. Er bestaan aanzienlijke verschillen tussen de instituten. Bij het IAM bestaat het wetenschappelijk personeel voor 6 % uit vrouwen, terwijl dat percentage bij het IHCP 27 % bedraagt. De situatie weerspiegelt zowel de historische erfenis van het GCO als de takken van wetenschap.

Bij het GCO werken ook promovendi of gepromoveerden met een beurs, gevestigde wetenschappers (gastwetenschappers) en gedetacheerde nationale deskundigen. Op dit moment zijn alle gastwetenschappers mannen, terwijl vrouwen 36% uitmaken van de jongere promovendi of gepromoveerden met een beurs. Dit is vergelijkbaar met de situatie op de meeste Europese universiteiten en onderzoeksinstituten.

TOTALE KWALITEITSZORG (TQM)

In het kader van het in 1999 van start gegane TQM-initiatief werd in 2000 een zelfevaluatie-exercitie voor kwaliteitszorg voltooid. Activiteiten en resultaten werden op alle niveaus van het GCO beoordeeld teneinde sterke punten en gebieden die voor verbetering vatbaar zijn vast te stellen. Centraal in de aanpak van het GCO stond het model van de Europese stichting voor kwaliteitszorg (EFQM). Dit model is gebaseerd op de beste praktijk, ondersteunt duurzame groei en maakt gebruik van diverse criteria zoals leiderschap, mensen, beleid en strategie, partnerschap en hulpmiddelen, processen alsmede de resultaten in termen van mensen, klanten, samenleving en belangrijkste prestaties.

Het resultaat van de zelfevaluatie-exercitie werd aan het personeel van de instituten en hoofdkantoren van het GCO gepresenteerd. Ten gevolge hiervan werden teams in het leven geroepen die verbeteringen moeten voorstellen. Gebieden die voor verbetering vatbaar zijn werden voor elk instituut en voor het hoofdkantoor vastgesteld. De teams komen regelmatig bijeen en de eerste overeengekomen acties zijn al geïmplementeerd.

4 *Vrouwen en Wetenschap – Vrouwen mobiliseren om het wetenschappelijk onderzoek in Europa te verrijken*, COM(1999) 76 def.

5 *Perspectief voor mannen en vrouwen in het Gemeenschappelijk Centrum voor Onderzoek*.

WETENSCHAPPELIJKE ACTIVITEITEN VAN DE INSTITUTEN IN 2000

Instituut voor referentiematerialen en –metingen (IRMM) - Geel

Directeur van het Instituut

Manfred GRASSERBAUER

- | | |
|--|--|
| 1. Managementondersteuning | Michael-Francis FAHY |
| 2. Referentiematerialen | Jean PAUWELS |
| 3. Analytische chemie | Adela RODRIGUEZ FERNANDEZ |
| 4. Isotoopmetingen | Philip TAYLOR |
| 5. Neutronenfysica | Hermann WEIGMANN ⁶ Franco CORVI ⁷ |
| 6. Radionuclidemetrologie | Dietmar F.G. REHER |
| 7. Informatica en elektronica | Richard ROSS ⁸ |
| 8. Commercialisering van materialen en referentiemethoden en wetenschappelijke liaison | Doris FLORIAN |

Taakomschrijving

Het IRMM heeft tot taak een gemeenschappelijk Europees systeem voor metingen te bevorderen ter ondersteuning van EU-beleid, met name in de sectoren interne markt, milieu, gezondheid en consumentenbeschermingsnormen. De primaire doelstellingen van het IRMM bestaan in ontwikkeling en verrichting van specifieke referentiemetingen, productie van gecertificeerde referentiematerialen, organisatie van internationale programma's voor de beoordeling van metingen, het opzetten van transnationale databases en uitvoering van prenormatief onderzoek.

Het Instituut voor referentiematerialen en –metingen (IRMM) maakt integraal deel uit van het mandaat van het GCO tot vaststelling van een gemeenschappelijk systeem van wetenschappelijke en technische referentie voor de Europese Unie en is nu het transnationale meetinstituut van de Europese Commissie geworden. Dit is analoog aan de nationale meetinstituten in de lidstaten.

Daar het instituut als EU-instelling dicht bij de ontwikkeling van de beleidsmaatregelen van de Europese Unie staat en het onafhankelijk is van nationale en particuliere belangen, wordt het onderzoeksprofiel van het IRMM bepaald door de politieke agenda van de EU. Het instituut ondersteunt de lidstaten door het verschaffen van de modernste referentiematerialen en -metingen.

6 Tot 30.9.2000.

7 Waarnemend.

8 Tot 31.10.2000.

De wetenschappelijke activiteiten van het IRMM zijn rond de drie wetenschappelijke pijlers van het GCO georganiseerd:

- Veiligheid van voedingsmiddelen en chemische producten
- Milieu
- Nucleaire veiligheid en veiligheidscontroles

Geselecteerde wetenschappelijke hoogtepunten worden op de volgende bladzijden beschreven en hier wordt tevens een kort overzicht van de horizontale activiteiten van het IRMM gegeven.

VEILIGHEID VAN VOEDINGSMIDDELEN EN CHEMISCHE STOFFEN

Referentiematerialen

Het IRMM ging voort met het vernieuwen, onderhouden, produceren, distribueren en beheren van meer dan 450 verschillende gecertificeerde referentiematerialen van het Bureau Communautaire de Référence (BCR) en het IRMM. 70% Van deze materialen betreffen de veiligheid van voedingsmiddelen en chemische stoffen.

Genetisch gemodificeerde organismen

In samenwerking met het DG Gezondheid en consumentenbescherming en in overeenstemming met Verordening (EG) nr. 258/97 betreffende nieuwe voedingsmiddelen ging het IRMM voort met het verlenen van wetenschappelijke steun aan de vaststelling van communautaire etiketteringseisen door referentiematerialen en –methoden te verschaffen die dringend nodig zijn voor het opsporen van genetisch gemodificeerde organismen (GGO's) in voedingsmiddelen. Sinds 1997 heeft het IRMM niet minder dan 15 nieuwe referentiematerialen voor sojabonen en maïs geproduceerd en prepareerde en leverde het IRMM een reeks testmonsters voor valideringsonderzoek door het Instituut voor gezondheid en consumentenbescherming van het GCO.

In 2000 werd een tweede generatie gecertificeerde referentiematerialen voor Roundup-ready (RR) soya (d.w.z. zes nieuwe GGO-gecertificeerde referentiematerialen) geproduceerd, alsmede PT-monsters voor GGO's in geconserveerde voedingsmiddelen. De meng-, karakteriserings- en zygositeitstesten voor de derde generatie gecertificeerde materialen voor MON810 werden uitgevoerd. Het onderzoek naar de DNA-kwaliteit in RR-sojabonen werd ook voltooid, zodat dit materiaal als IRMM-410R op de markt kon worden gebracht.

Verminderen van de dioxine/PCB-crisis

In het licht van de dioxinecrisis in 1999 hadden de Belgische autoriteiten dringend behoefte aan ijkoplossingen voor polychloorbifenylen (PCB's) en dioxinen teneinde de invoering van geschikte controlemetingen mogelijk te maken en daarmee verder binnendringen van deze zeer giftige chemische stoffen in de voedselketen te voorkomen. Het IRMM reageerde onmiddellijk op dit verzoek; binnen enkele weken werden 1765 ampullen met een ijkoplossing van 1 ml PCB bereid en geleverd. Bovendien richtte men zich op varkensvlees, een vleescategorie die controle behoefde. Het IRMM bereidde daarom blanco monsters en monsters voor PCB's in varkensvet en organiseerde twee testcampagnes met in totaal 60 analyses voor Belgische laboratoria. De resultaten van deze onderlinge vergelijkingen leidden ertoe dat 7% van de betreffende laboratoria ongeschikt werden verklaard om deze analyses uit te voeren.

Voedingsstoffen en mineralen in voer voor varkens en melkvee

In samenwerking met het DG Gezondheid en consumentenbescherming moeten in verband met EG-richtlijn 93/28/EEG referentiematerialen worden geleverd teneinde te controleren of

voer voor varkens en melkvee de minimaal vereiste hoeveelheden voedingsstoffen en mineralen bevat (inclusief koper). Om aan deze eis te voldoen heeft het IRMM in maart 2000 3422 eenheden BCR-708 (varkensvoer) en 3725 eenheden BCR-709 (veevoer) geproduceerd en in ampullen gebracht. Deze materialen worden op dit moment gecertificeerd.

Vaststellen van referentiesystemen voor metingen voor *in-vitro* diagnostiek

De in Richtlijn 98/79/EG betreffende medische hulpmiddelen voor *in-vitro* diagnostiek bepaalde doelstellingen moeten handelsbarrières binnen Europa opheffen en verbeterde metingen voor de besluitvorming in de gezondheidszorg waarborgen door middel van het creëren van één enkel kanaal voor goedkeuring van alle IVD-producten in de Europese Unie. Hierdoor moeten fabrikanten op het gebied van *in-vitro* diagnostiek die hun producten in de EU willen verkopen, aantonen dat deze producten ‘via referentiesystemen (dat wil zeggen referentiematerialen en/of referentiemethoden) van een hogere orde kunnen worden nagetrokken’.

Deze richtlijn heeft een enorme behoefte aan internationaal erkende gecertificeerde referentiematerialen aan het licht gebracht. Op dit moment zijn echter noch gecertificeerde referentiematerialen, noch referentiemethoden beschikbaar voor een tamelijk groot aantal van de in klinische laboratoria onderzochte monsters. Bijgevolg heeft het IRMM samengewerkt met de Internationale Federatie voor Klinische Chemie (IFCC) bij het certificeren van vier IRMM/IFCC-gecertificeerde referentiematerialen voor enzymenactiviteit bij 37°C, alsmede aan een IRMM/IFCC-referentielijst van 34 serums voor cortisol.

| CRM | Omschrijving |
|---------------|---|
| IRMM/IFCC-451 | Cortisol referentielijst van vers ingevroren humaan serum IRMM/IFCC-452: gammaglutamyltransferase gedeeltelijk gezuiverd, van varkensnieren |
| IRMM/IFCC-452 | Gammaglutamyltransferase gedeeltelijk gezuiverd, van varkensnieren |
| IRMM/IFCC-453 | Humaan lactaat dehydrogenase iso-enzym 1 |
| IRMM/IFCC-454 | Alanine-aminotransferase gedeeltelijk gezuiverd, van varkenshart |
| IRMM/IFCC-455 | Creatine-kinase CK-MB van menselijk hart |

Referentiemethoden en -metingen

Het IRMM heeft referentiemetingen ontwikkeld en uitgevoerd ter ondersteuning van de veiligheid van voedingsmiddelen en chemische producten.

Antibiotica in voedingsmiddelen

Een belangrijke zorg van de EU op dit moment is het opsporen en controleren van de aanwezigheid en concentratie van antibiotica in voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong. Het IRMM heeft de taak op zich genomen om gekoppelde analytische methoden te ontwikkelen teneinde misbruik van diverse belangrijke antibioticafamilies vast te stellen. In overeenstemming met Richtlijn 70/524/EG en Verordening 2821/98 ontwikkelt het instituut thans een nieuwe referentiemethode voor het bepalen van diverse antibiotica in voedingsmiddelen, waarvoor de maximale residulimieten werden vastgesteld. In de loop van het jaar werd een meervoudige residu-extractieprocedure ontwikkeld en op 400 niermonsters van varkens en koeien toegepast.

Het op voedingsmiddelen en chemische producten toegepaste IMEP

Het internationaal programma voor de evaluatie van metingen (IMEP), onder auspiciën van de International Union of Pure and Applied Chemistry (IUPAC- Internationale unie voor

zuivere en toegepaste chemie), European Analytical Chemistry (EURACHEM – Europese Analytische Chemie), European Organisation of Metrology (EUROMET - Europese Organisatie voor metrologie) en Co-operation on International Traceability in Analytical Chemistry (CITAC – Samenwerking bij internationale naspeurbaarheid in de analytische chemie), toont de ware status van chemische metingen op wereldwijde schaal. IMEP-rondes werden gedurende het jaar uitgevoerd ter ondersteuning van de veiligheid van voedingsmiddelen en chemische producten:

- IMEP-8 (C/O ratio's in CO₂ – voor voedselwaarmarkering, monitoring van emissies en wereldwijde verandering), waarbij 27 laboratoria in 14 verschillende landen betrokken waren, werd voltooid.
- IMEP-9 (sporenelementen in water – voor monitoring van de waterkwaliteit), waarbij 201 deelnemers uit 35 verschillende landen waren betrokken, werd ook voltooid. De monsters van deze ronde werden geselecteerd voor een vergelijking door het Bureau International des Poids et Mesures (BIPM – het internationaal bureau voor maten en gewichten) en voor een pilotproject van EUROMET.
- Twee nieuwe IMEP-rondes werden gestart voor cadmium in rijst en lood in wijn (130 laboratoria uit 30 landen). Een groot aantal van de aan deze ronde deelnemende laboratoria ligt in landen die wachten op toetreding.
- Voor het DG Landbouw coördineerde het IRMM een onderlinge vergelijking van diverse methoden van deskundige laboratoria ter bepaling van het watergehalte in suiker en zuivelproducten. Met de resultaten van deze onderlinge vergelijkingen kunnen het DG Landbouw en de International Dairy Federation (IDF – internationale zuivelfederatie) de meest geschikte referentiemethode voor de bepaling van het watergehalte in deze voedingsmiddelen beoordelen en selecteren.

Leveren van wetenschappelijke ondersteuning in de strijd tegen BSE

In 1999 coördineerde het IRMM met succes een postmortaal evaluatieproject voor boviene spongiforme encefalopathie (BSE) – monsterpreparatie en -verspreiding, supervisie van laboratoria en evaluatie van de resultaten – waarbij 14.000 met BSE geïnfecteerde en niet geïnfecteerde monsters werden onderzocht. De wetenschappers konden met de resultaten van deze test met een zekerheid van 100% dieren die klinisch geïnfecteerd waren met BSE van gezonde dieren onderscheiden, hetgeen zal leiden tot een onderzoek van 65.000 stuks vee in heel Europa.

Op dit moment houdt het IRMM, weer in samenwerking met het DG Gezondheids- en consumentenbescherming, zich bezig met vier nieuwe BSE-projecten:

- Evaluatie van onlangs ontwikkelde postmortale BSE-tests;
- Prestatie van BSE-tests in preklinische gevallen;
- Opstellen van een internationale norm voor het testen van de infectiviteit van BSE (met gebruikmaking van primaten); en
- Beoordeling van de relatie tussen infectiviteitstiter en prionconcentratie.

Terwijl de bovengenoemde projecten al in de uitvoeringsfase verkeren, zijn de volgende mogelijke onderzoeksterreinen nog onderwerp van gesprek:

- Levering van weefselmonsters van niet geïnfecteerde en van met scrapie/BSE geïnfecteerde schapen;
- Een campagne om de deskundigheid te testen van Europese controlelaboratoria die postmortale BSE-tests verrichten;
- Het effect van andere neurologische aandoeningen op huidige postmortale tests; en
- Verspreiding van PrPres in boviene hersenstammen.

Oxiderende verbindingen in haarkleurmiddelen

Doordat steeds meer mensen hun haar verven, is er een breed scala van cosmetische formuleringen op de markt gekomen. Daarom moeten er referentiemethoden beschikbaar zijn om te controleren of deze formuleringen voldoen aan de EU-richtlijnen inzake cosmetica.

Ter ondersteuning van Richtlijn 76/768/EEG en in samenwerking met het DG Ondernemingen heeft het IRMM een nieuwe referentiemethode voor het analyseren van oxiderende verbindingen in haarkleurmiddelen ontwikkeld. In 2000 werden de eerste resultaten met betrekking tot in de handel verkrijgbare monsters verkregen. Deze resultaten werden voorgelegd aan de werkgroep voor chemische analysemethoden voor cosmetische producten. Er zal een internationale vergelijkingscampagne volgen om deze analytische methode te valideren.

Bijkomende activiteiten

- Het IRMM ontwikkelt een nieuwe referentiemethode voor seleenverbindingen in voer/voedingsmiddelen (Richtlijn 70/524/EEG en 89/398/EEG en in samenwerking met het DG Landbouw). Dit jaar werd een nieuwe procedure waarbij gebruik wordt gemaakt van enzymextractie succesvol toegepast op giststoffen met een rendement van 80%.
- Een geavanceerde meetmethode voor suiker in industriële siroop werd met het DG Landbouw ontwikkeld voor gebruik in gewone laboratoria (douanelaboratoria). De testresultaten van deze methode werden aan het DG Landbouw voorgelegd.
- Een proefproject voor karakterisering en analyse van metaalbindende proteïnen is gestart. Een methode voor de waarmerking van melk, zoals vastgelegd in Richtlijn 83/417/EEG en 91/32/EEG, wordt in samenwerking met het DG Landbouw ontwikkeld. De scheiding van de belangrijkste melkproteïnen is met succes uitgevoerd en de methode werd op 10 verschillende soorten in de handel verkrijgbare melk toegepast.
- Tenslotte werd een referentiemethode ontwikkeld die gebruik maakt van omgekeerde fase-vloeistofchromatografie-massaspectrometrie/massaspectrometrie voor de opsporing van 11 polaire pesticiden in sinaasappelen.

De toekomst

De prioriteiten voor de toekomst betreffen onderzoek naar BSE, opsporing en kwantificering van GGO's en controle op xenobiotica (dioxinen en PCB's) en natuurlijke contaminanten zoals mycotoxinen in voedingsmiddelen. Het IRMM zal de productie van referentiematerialen voor het kwantificeren van enzymactiviteiten voltooien en nieuwe referentiematerialen produceren voor cardiale markers en schildklieraandoeningen. Het IRMM zal ook analytische methoden voor de diagnose van proteïnen ontwikkelen.

Het IMEP-programma zal zich meer concentreren op vraagstukken op het gebied van gezondheid, voedingsmiddelen en chemische veiligheid – zoals lood in wijn of cadmium in rijst – en het zal na verloop van tijd worden uitgebreid tot organische verbindingen in belangrijke matrices – bijvoorbeeld PCB's in voedingsmiddelen. Metingen van extreem lage radioactiviteit in het ondergrondse HADES-laboratorium in Geel (BE) zullen worden toegepast op radionucliden in voedingsmatrices zoals melk, alsmede op lood-210 metingen voor het bepalen van de effecten van radongas op botweefsel. Referentiemethoden voor seleenverbindingen en oxiderende haarkleurmiddelen zullen verder ontwikkeld en gevalideerd worden.

MILIEU

Het IRMM ging voort met het vernieuwen, onderhouden, produceren en distribueren van gecertificeerde referentiematerialen alsmede het uitvoeren, ontwikkelen en valideren van

referentiemetingen voor milieumonitoring en milieubescherming. In 2000 behaalde resultaten waren onder andere:

PCB- en dioxinereferentiematerialen

Het bereiden van dioxinestandaardoplossingen (BCR-614), vliegias (BCR-615) en zuiveringsplib (BCR-667) werd in overeenstemming met Verordening (EG) nr. 26/94 (CENTC 264W61) en in samenwerking met het DG Milieu voltooid. Bovendien werd het bereiden van kandidaatmateriaal voor de vervanging van BCR-392S (PCB's in zuiveringsplib) met het DG Onderzoek in 2000 voltooid.

EUROSOIL gecertificeerde referentiematerialen

Op 20 maart 2000 startte een project betreffende EUROSOIL gecertificeerde referentiematerialen ter voldoening aan Richtlijn 79/831/EEG. Dit nieuwe project (dat werd overgenomen van het Instituut voor milieuzaken van het GCO in Ispra) zal leiden tot de productie en certificering van zes verschillende bodemsoorten voor de adsorptiecoëfficiënt, pH-waarde, koolstof, stikstof en deeltjesgrootte.

Neutronendatametingen voor milieubescherming, reactorveiligheid en afvaltransmutatie

De door de Organisatie voor Economische Samenwerking en Ontwikkeling (OESO), de Joint European Fusion File (JEFF) en de nucleaire sector gevraagde neutronendatametingen boekten belangrijke vooruitgang. Doorsnedemetingen voor ^{99}Tc (n,p) en (n, α), alsmede metingen van activeringsdoorsneden voor langlevende producten werden verricht. Daarnaast werden ter onderbouwing van de reactorveiligheid doorsnedemetingen voor $\text{Al}(n,n')$, $^{52}\text{Cr}(n,n')$ en $^{58}\text{Ni}(n,n')$ verricht.

Evaluatierondes voor internationale metingen

Het IMEP-programma van het IRMM verleende krachtige steun aan het milieubeleid met de voltooiing van IMEP-9 (sporenelementen in water), waarbij 201 laboratoria uit 35 verschillende landen betrokken waren, en IMEP-11 (metalen in uitlaatgaskatalysatoren), waarbij 36 deelnemers uit 16 verschillende landen betrokken waren. Bij lopende IMEP-rondes voor zware metalen in water (IMEP-12) en in sediment (IMEP-14) werden belangrijke vorderingen gemaakt; in totaal zijn hier ongeveer 300 laboratoria bij betrokken.

Ondergrondse milieumetingen

In het ondergrondse HADES-laboratorium (223 meter onder de grond) verrichte het IRMM radioactiviteitsmetingen op milieumonsters die het inspectoraat van EURATOM (Europese Gemeenschap voor Atoomenergie) in Luxemburg in de nabijheid van nucleaire faciliteiten heeft genomen.

In samenwerking met het National Institute of Standards and Technology (NIST – nationaal instituut voor standaards en technologie) neemt het IRMM deel aan de karakterisering van de radioactiviteit van materiaal van zeeschaaldieren voor gebruik als nieuwe milieureferentie. Monsters die stroomafwaarts van een Duitse uraanmijn werden genomen en die informatie moeten opleveren over sedimentatiewaarden en de druk op het milieu, werden ook gemeten en geëvalueerd. Tenslotte heeft het IRMM monsters gemeten ter bepaling van de neutronenfluxdichtheid in gebouwen bij de JCO-vestiging in Tokai-mura, Japan, waar op 30 september 1999 een ongecontroleerde nucleaire kettingreactie plaatsvond.

Bijkomende activiteiten

- Het sediment voor een belangrijke vergelijking van BIPM-CCQM (raadgevend comité betreffende hoeveelheden stoffen) vereiste homogeniteitscontrole en metingen van lood en

cadmium. De concentraties van deze metalen werden vastgesteld en onderzoek naar de homogeniteitscontrole werd uitgevoerd, geëvalueerd en afgerond.

- Nieuwe referentiematerialen voor heptaan en iso-octaan werden gecertificeerd en voor de verkoop vrijgegeven als respectievelijk IRMM-441 and IRMM-442.
- Voor het meten van metaalverontreiniging in vaste deeltjes in omgevingslucht (aërosol) werd overeenkomstig Richtlijn 96/62/EG en in samenwerking met het DG Milieu en CEN-TC 264 WG14 gewerkt aan het bepalen en valideren van arseen, cadmium, koper, lood, mangaan, molybdeen, nikkel, uraan en zink op gebruikte aërosolfilters.
- Voor het meten van metaalverontreiniging in luchtfilters werden valideringswerkzaamheden verricht voor barium, koper, lood, mangaan, molybdeen, kalium, titaan, uraan en zink.
- Het IRMM heeft de eerste primaire isotopische gasstandaards (PIGS) ter wereld geproduceerd voor het meten van de isotoopverhoudingen van koolstof, zuurstof en zwavel, die zeer bruikbaar zijn voor huidige en toekomstige milieumonitoringstechnieken. Dit jaar werden resultaten behaald voor zwavel (via zwavelhexafluoride₆) en koolstof (via koolstoftetrafluoride₄).
- Eind 2000 zal het IRMM de homogeniteitscontrole en certificeringsmetingen voor de vervanging van gecertificeerd referentiemateriaal voor zware metalen in vlieggas hebben voltooid (BCR CRM-176R).

De toekomst

Toekomstige prioriteiten zijn de voltooiing van taken met betrekking tot zware metalen en PCB's in sediment en zuiveringsslib. Referentiematerialen en –methoden voor zware metalen in aërosolen – Richtlijn 96/62/EG en COM(97)500 – zullen ontwikkeld worden, alsmede referentiematerialen voor sporen van metaal in zoetwater en afvalwater. Het snel groeiende IMEP-programma zal voortgaan met het behandelen van belangrijke milieuvraagstukken (bijvoorbeeld zwavel in brandstof en metalen in water) met speciale aandacht voor de landen die wachten op toetreding.

NUCLEAIRE VEILIGHEID EN VEILIGHEIDSCONTROLES

Nucleaire veiligheidscontroles

Het IRMM werkt, met speciale aandacht voor metrologie en kwaliteitsborging voor nucleaire veiligheidscontroles, aan het behouden en uitbreiden van een onafhankelijke Europese metrologische capaciteit op het gebied van nucleaire analyse in samenwerking met Directoraat Veiligheidscontrole van Euratom, de Internationale Organisatie voor Atoomenergie (IAEA), het officiële Amerikaanse laboratorium voor veiligheidscontroles in New Brunswick (NBL) en het Los Alamos nationaal laboratorium (LANL).

Isotopische referentiematerialen voor nucleaire veiligheidscontroles

In 2000 ging het IRMM voort met het produceren en distribueren van gecertificeerde referentiematerialen voor elementen en isotopen om te voorzien in de behoeften van klanten, vooral van British Nuclear Fuels Ltd (BNFL), Compagnie Générale des Matériaux Nucléaires (COGEMA), laboratoria ter plaatse (Sellafield en La Hague) en Japan. Er werd een grote spike van een plutonium/gadolinium/neodymium-legering geprepareerd en er werden voorbereidingen getroffen voor de productie van isotopische referentiematerialen voor uraan en vezelreferentiematerialen. Deze referentiematerialen worden gebruikt voor de kalibratie van technologisch geavanceerde massaspectrometers.

Bijkomende activiteiten

Metingen van uraan-referentiematerialen voor de monitoring van het milieu in de nabijheid van nucleaire installaties werden verricht en de certificering van uraan in gedoteerd glas (gecertificeerde testmonsters voor gebruik bij monitoring van het milieu) werd voltooid. De

preparatie van een verdunde spike voor de kalibratie van massaspectrometers (IRMM-073) boekte belangrijke vooruitgang, terwijl in 2000 de organisatie van een tweede IMEP-ronde voor nucleaire signaturen in het milieu, Nuclear Signatures IMEP (NUSIMEP-2), startte. Tenslotte werden isotopenverhoudingen voor plutonium in opgeloste MOX-monsters (gemengde plutonium/uraan-oxide splijtstoffen) gemeten en voor het Pu-2000 project werden door vier laboratoria monstermetingen voltooid.

De toekomst

Toekomstige prioriteiten omvatten de preparatie en certificering van een nieuwe uraan-233 spike, de organisatie van vijf internationale metingsevaluatieprogramma's (twee rondes in het reguliere Europese metingsevaluatieprogramma van deelnemende laboratoria (REIMEP) en drie NUSIMEP-rondes) en de preparatie van deeltjes-referentiematerialen voor veiligheidscontroles van het milieu. Metingen van extreem lage radioactiviteit zullen in het ondergrondse laboratorium op veegmonsters worden verricht; ook zullen er metingen van de neutronenfluentie in het milieu plaatsvinden. Gelet op de monopoliepositie van het IRMM met betrekking tot het prepareren van metallische spikes (voor opwerkingsfabrieken) zal verder onderzoek worden gedaan dat uiteindelijk moet leiden tot de organisatie van een wereldwijde onderlinge vergelijking van deze materialen.

Nucleaire veiligheid

Op verzoek van de OESO, JEFF en de nucleaire sector werden neutronenmetingen verricht om doorsneden te bepalen ter ondersteuning van de reactorveiligheid en -efficiëntie, minimalisering/transmutatie van afval en milieubescherming.

Dopplerverbreidingsonderzoek om de temperatuurafhankelijkheid van de reactiviteit te bepalen

Het onderzoek naar dopplerverbreiding bij lage temperaturen voor hafnium vorderde aanmerkelijk in 2000 en metingen aan een monster van 1 mm bij respectievelijk 20K en 300K werden voltooid. Metingen aan plutonumdioxide zijn op dit moment in voorbereiding. Voor onderzoek naar dopplerverbreiding bij hoge temperaturen wordt een grafietoven van het Instituut Laue Langevin (ILL) in Grenoble (Frankrijk) naar het IRMM overgebracht.

Activeringsdoorsneden voor kortlevende producten

Deze werkzaamheden gingen door en nieuwe bestralingen en radioactiviteitsbepalingen werden voltooid voor diverse isotopen van koper, molybdeen, strontium, zink en zirkonium.

Referentiemetingen voor actiniden

Deze metingen verschaffen belangrijke gegevens voor haalbaarheidsonderzoeken naar de thorium-splijtstofcyclus. Vangstdoorsneden van thorium-232 werden gemeten met een hoge energieresolutie; deze metingen gaan door bij energieën tot maximaal 100 keV. In samenwerking met de Universiteit van Uppsala en het Sudsvik laboratorium worden splijtingsdoorsneden voor protactinium-233 voorbereid. $^{234}\text{U}(n,f)$ -doorsneden werden gemeten met gebruikmaking van de 150MeV lineaire versneller, aangevuld met op het ILL verrichte thermische-neutronenmetingen.

Doorsneden van neutronenabsorberende materialen

Vangstdoorsneden werden gemeten met een hoge energieresolutie tot maximaal 100 keV op $^{82,84,86}\text{Kr}$. Metingen van de totale doorsnede voor krypton-84 werden voltooid.

Neutronengegevens voor afvaltransmutatie

De transmissiegegevens voor technetium-99 van 3 eV tot 150 keV werden voltooid. De gemiddelde vangstdoorsnede van technetium-99 werd tot 100 keV geanalyseerd. De neutronenresonantieparameters van neptunium-237 werden gemeten tot 500 keV.

Neutronengegevens voor versnellergestuurde systemen (ADS)

De activeringsdoorsneden voor de reacties $^{99}\text{Tc}(n,p)$, $^{99}\text{Tc}(n,a)$, en $^{94}\text{Mo}(n,p)$ werden gemeten tot 20 MeV.

Neutronengegevensstandaards

De referentiemetingen voor neutronengegevensstandaards gingen voort en de analyse van $^{239}\text{Pu}(n,f)$ en het experimentele werk met het ILL werden uitgevoerd. De Europese Commissie verlengde de samenwerking van het Internationale Centrum voor wetenschap en technologie, Rusland (ISTC) met Russische instituten en er werden experimentele voorbereidingen getroffen. Ongeveer 5Mbytes data van meetresultaten van $^{237}\text{Np}(n,f)$ werden naar de databank van het Agentschap voor kernenergie (NEA) van de OESO gestuurd en er werd een speciaal initiatief genomen voor de integratie van toetredingslanden in de neutronengegevensmetingen en evaluatieactiviteiten van het GCO.

De toekomst

De prioriteiten voor de toekomst zijn het produceren van gegevens voor onderzoek naar de reactortemperatuurafhankelijkheid van de reactiviteit, voor berekeningen van stralings schade en voor haalbaarheidsonderzoek naar de thorium-splijstofcyclus. Het onderzoek naar langlevende splijtingsproducten voor afvaltransmutatie zal doorgaan evenals het onderzoek naar constructiematerialen en koelmiddelen voor versnellergestuurde systemen en de levering van de benodigde gegevens voor het verbeteren van neutronengegevensreferentiestandaards. Het IRMM zal tenslotte doorgaan met het leveren van de basisgegevens voor reactorberekeningen.

HORIZONTALE ACTIVITEITEN

De reputatie en grote ervaring van het IRMM op het gebied van metrologie (massametrologie en radionuclidenmetrologie) maakt een wezenlijk deel uit van zijn wetenschappelijk profiel en ondersteunt de drie wetenschappelijke pijlers van het GCO.

Massametrologie

Als transnationaal meetinstituut van de Europese Commissie werkt het IRMM aan de ontwikkeling van een gestructureerd meetsysteem in de chemie door:

- Conceptuele inbreng in internationale forums zoals het BIPM, Europese samenwerking op het gebied van meetstandaards (EUROMET), EURACHEM (een knooppunt van de analytische chemie in Europa), Samenwerking bij internationale naspeurbaarheid in de analytische chemie (CITAC) en Europese Accreditatie (EA);
- Het programma referentiematerialen;
- Gerichte ontwikkeling van chemische referentiemethoden; en
- Internationale programma's voor de evaluatie van metingen.

Het IRMM heeft het netwerk Joint European Programme for Primary Isotopic Measurements (JEPPIM – gezamenlijk Europees programma voor primaire isotopische metingen) met vooraanstaande Europese instituten op dit gebied opgezet alsmede een Midden- en Oost-Europees netwerk teneinde de overdracht van deskundigheid naar toekomstige lidstaten van de EU te waarborgen. Het pionierswerk van het IRMM op het gebied van het produceren van de eerste PIGS ter wereld in het Avogadroproject en bij de invoering van de Becquerel als internationale primaire standaard voor radioactiviteitsmetingen completeert zijn rol bij de

ontwikkeling van dit systeem. Dit werk heeft een bijzonder grote impact op de drie bovengenoemde pijlers van het GCO en blijft groeien, vooral nu het IRMM de Europese Commissie in EUROMET, EURACHEM, CIPM/CCRI en CIPM/CCQM vertegenwoordigt en een adviserende rol voor het DG Handel op zich heeft genomen.

Het IRMM werkt ook samen met Amerikaanse en Japanse metrologieorganisaties teneinde metingen van Charpy-slagvastheid te harmoniseren, die van wezenlijk belang zijn voor staalproducenten en –exporteurs. Referentiemateriaal voor de trekvastheid van metaal werd geproduceerd voor de verificatie van apparatuur voor het testen van de trekvastheid.

Radionuclidenmetrologie

Het IRMM-werk op het gebied van de radionuclidenmetrologie richt zich rechtstreeks op primaire standaardisering van radionuclidenoplossingen met de hoogste nauwkeurigheid en met directe herleidbaarheid tot het Système International. Deze werkzaamheden ondersteunen ook de internationale metrologieorganisaties – EUROMET, CIPM/CCRI, (ICRM) – bijvoorbeeld bij het coördineren van de "Calibration and Measurement Capabilities in Europe" voor Appendix C van het Mutual Recognition Arrangement of the Metre Convention (CIPM – de meterconventie).

Unieke ondersteuning van industriële en onderzoekssectoren

Een breed scala van referentiematerialen werd in 2000 geproduceerd en gecertificeerd – van de certificering van isotopische kalibratiematerialen geproduceerd door Merck GmbH tot nieuwe chemisch gecertificeerde referentiematerialen voor heptaan en iso-octaan, die nu respectievelijk als IRMM-441 en IRMM-442 op de markt zijn.

Wat referentiemonsters voor dunne lagen betreft werden certificeringsgegevens voor een gemeenschappelijke door het IRMM en de BAM (Bundesanstalt für Materialprüfung) geïmplanteerde referentielaag (IRMM-302) ‘dosis antimonium in silicium’ verkregen met de Rutherford terugverstrooiings- en neutronenactiveringsanalyse, met een uitstekende overeenkomst (< 1%) tussen BAM en het IRMM. Dit materiaal is een aanvulling op het geringe aantal referentiemonsters voor dunne lagen die herleidbaar zijn naar de SI-eenheden van massa of hoeveelheid van een stof. Ze worden zowel voor oppervlakteanalyse als voor grensvlakanalyse in geavanceerde industriële en onderzoekssectoren gebruikt.

Met betrekking tot referentiematerialen met microstructuur werd door het IRMM een nieuw voorbeeld ontwikkeld om de kwaliteit van de microbundelanalyse te verhogen. Dit voorbeeld bestaat uit permalloy-strookpatronen (81% nikkel, 19% ijzer) van diverse breedtes op siliciumsubstraten. Het materiaal is gecertificeerd (11 representatieve lengtes op elke individuele chip) en is nu als IRMM-301 verkrijgbaar.

Voor de certificering van fijne zinkmaterialen (322-325R) tenslotte werden de metingen voor materiaalverontreinigingen met spike voltooid en geëvalueerd. Momenteel wordt een certificeringsrapport opgesteld; deze serie gecertificeerde referentiematerialen zal begin 2001 verkrijgbaar zijn.

Transuraneninstituut (ITU) - Karlsruhe

Directeur van het instituut

Roland SCHENKEL

- | | |
|---|---------------------|
| 1. Managementondersteuning | Jean-Pierre MICHEL |
| 2. Hete-celtechnologie | Jean-Paul GLATZ |
| 3. Materiaalonderzoek | Hans-Joachim MATZKE |
| 4. Splitsstoffen | Didier HAAS |
| 5. Radiochemie | Lothar KOCH |
| 6. Onderzoek naar actiniden | Gerard LANDER |
| 7. Nucleaire veiligheid en infrastructuur | Werner WAGNER |

Taakomschrijving

Het ITU heeft tot taak de Europese burgers te beschermen tegen de risico's die verbonden zijn aan het hanteren en opslaan van hoogradioactieve elementen. Het ITU moet in de eerste plaats fungeren als referentiecentrum voor basisonderzoek aan actiniden, bijdragen tot een doeltreffend veiligheids- en veiligheidscontrolesysteem voor de splijstofkringloop en technologische en medische toepassingen van transuranen onderzoeken.

In 2000 werden een vijfjarige beoordeling en een vergadering van de adviesgroep georganiseerd om de resultaten van het Transuraneninstituut uit het verleden te evalueren en bij te dragen tot het vaststellen van de toekomststrategie. Een paar voorstellen van de adviesgroep zijn al in het lopende werkprogramma geïntegreerd.

De ISO 9001-certificering van het ITU werd in mei 2000 uitgebreid tot alle activiteiten van het instituut. De praktijken van het projectmanagement werden verder ontwikkeld en trokken profijt van een interne beoordeling van het GCO in juni 2000. Het ITU streeft naar voortdurende verbetering en richtte in 2000 binnen het kader van het Total Quality Management-programma vier verbeteringsteams op.

De klanten van het ITU in 2000 waren onder meer:

- Belgonucleaire
- Brazilian-Argentine Agency for Accounting and Control of Nuclear Materials (ABACC – Braziliaans-Argentijns agentschap voor splijstofboekhouding en -controle)
- British Nuclear Fuels Ltd (BNFL)
- CEA (de Franse atoomenergiecommissie)
- COGEMA
- ENEA (Ente per le nuove tecnologie, l'energia e l'ambiente, Rome)
- ENRESA (Empresa Nacional de residuos radioactivos, S.A.)
- Het Europees Bureau voor veiligheidscontrole
- Framatome
- Het Duitse Centrum voor kankeronderzoek
- Internationale Organisatie voor Atoomenergie (IAEA)
- Japanese Central Research Institute of Electric Power Industry (CRIEPI – Japans centrale onderzoeksinstituut voor elektriciteitscentrales)
- Korean Atomic Energy Research Institute (KAERI – Koreaans onderzoeksinstituut voor atoomenergie)
- Los Alamos Nationaal Laboratorium (LANL)
- NRG (particuliere onderneming, Petten (NL))
- Siemens
- SKB (Zweedse onderneming voor splijstof- en afvalmanagement)

- US Electric Power Research Institute (EPRI – Amerikaans onderzoeksinstituut voor elektriciteit)

alsmede een aantal Oost-Europese onderzoekscentra en autoriteiten die zich bezighouden met nucleaire veiligheid en zekerheid.

Alfa-immunotherapie

Als afgeleid project van de ervaring van het instituut met radiochemie en radionuclidscheiding worden veilige en betrouwbare gecontroleerde productie- en scheidingstechnieken voor diverse alfa- en bètastralende radionucliden ontwikkeld voor toepassing in de nucleaire geneeskunde (moedernucliden actinium-225 en strontium-90 en dochterproducten, respectievelijk bismut-213 en yttrium-90). Met het oog op het grote belang gezien het kankerdodende vermogen van deze isotopen wanneer deze worden gecombineerd met specifieke carriers, ontwikkelde het ITU specifieke productieprocessen en concentreerde het zich op de ontwikkeling van krachtige radionuclidengenerators en op de efficiënte chelatie van de verbindingen.

Validering van de productie van belangrijke hoeveelheden alfastralende isotopen voor gebruik in de nucleaire geneeskunde

De bestraling van 30mCi radium-226 in het FZK cyclotron, waarbij ongeveer 15 mCi actinium-225 werd geproduceerd, was een belangrijke doorbraak voor de grootschalige isotopenproductie. Dit werd mogelijk gemaakt door een aantal technologische resultaten:

- hanteren van grote hoeveelheden radium-226 in de hete cellen van het ITU;
- geautomatiseerd lekdicht lassen van de Ag-capsule met behulp van een nieuw, voor dit doel ontworpen lasapparaat; en
- uitvoeren van een flexibele insluiting in het cyclotron van het FZK (met directe controle op het mogelijk vrijkomen van radon in het koelcircuit).

De preklinische tests van deze isotopen gaan voort in samenwerking met een netwerk van Europese ziekenhuizen. In april 2000 werd de eerste patiënt in Europa behandeld. In het Kantonspitaal Basel werd in totaal 10 mCi B-213 in vier opeenvolgende doses aan een patiënt met glioblastoom toegediend. Gezien de aard van de test en het soort kanker kan geen prognose over de genezing worden gegeven, maar de neurochirurg achtte de toediening van Bi-213 samen met een peptide bemoedigend. Dit geval werd gepresenteerd tijdens een internationaal symposium over alfa-immunotherapie, dat door het ITU in Karlsruhe op 15-16 juni 2000 werd georganiseerd. Meer dan 50 specialisten in nucleaire geneeskunde en oncologie uit diverse landen (waaronder de Verenigde Staten, Canada en Australië) namen aan het symposium deel. Ze bevestigden de behoefte aan en hun interesse in de voortzetting van de leidende rol van het ITU bij de toekomstige klinische trials.

Fundamenteel actinidenonderzoek

Een goede kennis van de fundamentele fysische, chemische en materiaalkundige eigenschappen van actiniden en producten die actiniden bevatten, zoals splijtstoffen en kernafval, is een voorwaarde voor het onderzoek van nucleaire vraagstukken op het ITU.

Wetenschappers van het ITU proberen de eigenschappen van actiniden en actinideverbindingen, inclusief de elektronenconfiguraties, te begrijpen. Activiteiten variëren van de productie en zuivering van de elementen tot het onderzoek naar één kristallen en dunne lagen door middel van geavanceerde fysische technieken, waarvan enkele gebruikmaken van intense synchrotron-, neutronen- of muonenbundels.

Theoretisch onderzoek naar de enconfiguratie eigenschappen van de actiniden ondersteunt de experimenten en kan nieuwe wegen voor onderzoek suggereren. Met het oog op de lopende besprekingen over nieuwe splijtstofmaterialen voor geavanceerde reactoren zijn materiaalkundegegevens dringend vereist. De levering van deze gegevens, zoals fasediagrammen, thermische eigenschappen en gedrag onder spanning en bestraling, is een taak voor het basisonderzoek aan actiniden. Met de bevindingen kunnen vragen worden beantwoord op het gebied van het beheer van hoogradioactief afval.

Oppervlakte- en dunne-lagenonderzoek

De 5f elektron toestanden van plutonium liggen op de grens tussen gelokaliseerde en niet-gelokaliseerde (bindings)eigenschappen en zijn dus heel gevoelig voor externe variabelen. Met behulp van een nieuw ontwikkelde methode voor het prepareren van dunne actinidelagen door verstuiving van een micromonster konden onderzoekers op het ITU een monoatomaire laag plutonium prepareren. Foto-elektronenspectroscopieanalyse van de 5f gelokaliseerde toestanden op ongeveer 1,7 eV onder de fermi-energie toont aan dat alleen de preferentieel georiënteerde orbitalen deelnemen in de binding ten gevolge van de verminderde aanwezigheid van nabijgelegen atoomlagen. Het onderzoek naar deze effecten draagt bij tot een uitvoeriger interpretatie van grenslaagverschijnselen. Het vindt bijvoorbeeld toepassing in het onderzoek naar de interactie tussen splijtstof en bekleding en het uitlogingsgedrag van verbruikte splijtstoffen.

Veiligheid van de splijtstofkringloop

Het toegenomen gebruik van splijtstoffen in bestaande reactoren (dat wil zeggen een hogere versplijtingsgraad) is een belangrijk element in de duurzaamheid van de kernenergieproductie. Het draagt bij tot het optimale gebruik van energiebronnen, minimalisering van de interventies en daarmee samenhangende risico's, een verlaging van de dosis voor het personeel en een algehele vermindering van de productie van kernafval. Met betrekking tot de veiligheid van splijtstoffen bij een hogere versplijtingsgraad, vooral onder overgangsomstandigheden, concentreert het ITU zich op mechanische en chemische interacties tussen splijtstof en bekleding, alsmede op het verhoogde vrijkomen van splijtingssgasen en gerelateerde wijzigingen van de microstructuur van de splijtstof.

Modellen vormen een wezenlijk onderdeel van dit veiligheidsonderzoek. Het gebruik van de Transuranuscode (splijtstofmodellen) door veiligheidsautoriteiten en andere onderzoekscentra neemt toe. Het ITU onderhoudt intensief contact met de Europese gebruikers van de code en heeft in samenwerking met Hongarije, Bulgarije en Slowakije drie nieuwe projecten gestart. Deze projecten concentreren zich op de validering van bestaande databases en leveren daarmee aanvullende training en deskundigheid aan de toekomstige lidstaten van de Europese Unie.

Succesvolle start van samenwerking in nieuwe Europese netwerken

In 2000 werd een aantal nieuwe projecten gestart met Europese partners in de context van werkzaamheden voor gezamenlijke rekening met het DG Onderzoek. De projecten lopen de komende drie tot vier jaar en omvatten de fabricage van MOX met een nieuwe microstructuur, de productie van met een coating omhulde deeltjes voor de HTR, de evaluatie van thoriumsplijtstof voor plutoniumverbranding en een onderzoek naar nitridesplijtstof met inerte matrix.

In deze projecten zorgt het ITU voor de vervaardiging van nieuwe soorten splijtstof (met behulp van innovatieve methoden zoals het sol-gelproces) en de analyse van deze splijtstoffen na bestraling (met behulp van de uitrusting van de hete cellen van het ITU). Met de verzamelde gegevens kunnen onderzoekers het splijtstofgedrag begrijpen en optimaliseren en bijvoorbeeld de veiligheid in overgangsomstandigheden in een energiereactor analyseren.

Twee programma's van het vierde kaderprogramma van de EU, betreffende de interactie tussen gesmolten nucleair materiaal en constructiematerialen bij een ernstig kernongeval, en het gedrag van splijttingsproducten na het vrijkomen ervan in het primaire systeem en in het reactorgebouw, werden succesvol voltooid. De programma's leidden in 2000 tot een nieuw project, waarbij het gedrag van de nucleaire materialen bij een gedeeltelijke of volledige uitval van de reactorkernkoeling in een energiereactor wordt onderzocht.

Gebaseerd op zijn deskundigheid op dit gebied verleent het ITU ondersteuning aan andere DG's, bijvoorbeeld bij de evaluatie van de mogelijkheden/strategieën voor het verbranden van plutoniumvoorraden. Deelname aan projecten van het International Science and Technical Centre (ISTC – Internationaal centrum voor wetenschap en technologie) zorgt ook voor technologie- en kennisoverdracht naar Oost-Europa en Rusland.

Karakterisering van verbruikte splijtstof met het oog op langdurige opslag

Het gedrag van bestraalde splijtstof onder omstandigheden van directe langdurige opslag vereist nader onderzoek met betrekking tot de betrokken basisprocessen. Gegevens in verband met de veiligheid die betrekking hebben op het corrosie- en oplossingsgedrag van afval onder realistische omstandigheden, zijn van het grootste belang bij het bepalen van het radiotoxisch potentieel en het beoordelen van de consequenties van opslag gedurende langere tijd.

Na een opslagperiode van ongeveer 500 jaar is de radioactiviteit van de verbruikte splijtstof grotendeels het gevolg van alfaverval. Alfaradiolyse speelt dan een belangrijke rol, beschadigt de structuur van de splijtstof en beïnvloedt het oplossingsgedrag.

Om de effecten van radiolyse op verbruikte-splijtstofoplossingen te onderzoeken prepareert en onderzoekt het ITU uraanoxidemonsters die verschillende concentraties actiniden met een korte levensduur bevatten (bijvoorbeeld proefmonsters met uraan-233). In 2000 werd het onderzoek uitgebreid tot grotere splijtstofoppervakken die werden blootgesteld aan water. Wijzigingen in de eigenschappen die werden veroorzaakt door de opeenhoping van schade door afvalverval in de structuur van de splijtstof, werden onderzocht. Ook werd de invloed onderzocht van agglomeraten met veel plutoniumdioxide op de oplossingsmechanismen van splijtstoffen met gemengde oxiden.

Onderzoek naar alfaradiolyse voor karakterisering van verbruikte splijtstof met het oog op langdurige opslag

Uitlogingsexperimenten met alfagedoteerd uraanoxide onder zuurstofloze omstandigheden met voortdurende monitoring van pH en redoxpotentiaal maakte een directe meting van met de alfaradiolyse van het water samenhangende effecten mogelijk. Naarmate de uitlogingstijd toeneemt, treden geleidelijk aan hogere waarden van de redoxpotentiaal, dat wil zeggen sterker oxiderende omstandigheden, op in de oplossingen voor de alfagedoteerde monsters ten gevolge van de radiolytische productie van oxiderende verbindingen. Dienovereenkomstig losten in het geval van alfagedoteerd uraanoxide hogere fracties uraan op dan bij niet gedoteerd oxide. Een duidelijke afhankelijkheid van dit proces van de alfa-activiteit van de materialen werd waargenomen bij toepassing van relatief lage waarden van de S/V (monsteroppervlak/oplossingsvolume)-verhouding. Een relatief lage alfa-activiteit leidde echter tot sterk verhoogde uitlogingswaarden onder experimentele omstandigheden die worden gekenmerkt door een hoge S/V-verhouding, zoals die zich naar verwachting zal voordoen bij een aantal reële opslagscenario's.

Partitionering en transmutatie

Het verlagen van de radiotoxiciteit van afval door het verminderen van de hoeveelheid actiniden en andere langlevende radioactieve elementen in de splijtstofkringloop betekent ook het verminderen van potentiële langetermijnrisico's die voortvloeien uit toenemende voorraden verbruikte splijtstoffen en afgescheiden niet-militair en militair plutonium. De afscheiding van langlevende nucliden van het afval en het recyclen ervan in transmutatiereactoren – of het 'verbranden' ervan door neutronenvangst of splijting – worden daarom beschouwd als belangrijke opties voor afvalbeheer. In het kader van zijn partitionerings- en transmutatieprogramma en in nauwe samenwerking met zijn Europese partners test en evalueert het ITU processen die een efficiënte afscheiding (partitionering) van radiotoxische elementen van verbruikte splijtstoffen met een minimaal verlies mogelijk maken. Er zal in het bijzonder aandacht worden geschonken aan geavanceerde natte en droge opwerkingstechnieken.

Demonstratie van pyrochemische opwerking van splijtstoffen door elektrolytische zuivering

ITU en CRIEPI werken samen aan het onderzoek naar droge (gesmolten zout) opwerking van bestraalde verbruikte splijtstoffen. Dit proces is een belangrijk onderdeel van een partitionerings- en transmutatiestrategie voor nucleair afvalbeheer. Het doel is het aantonen van de haalbaarheid van het terugwinnen van actiniden uit bestraalde splijtstoffen en HLW (hoogactief afval), dat wil zeggen afval van het PUREX plutonium-uraanextratieproces. In de laboratoria van het ITU werd een hete-celfaciliteit gebouwd voor maximaal 1 kg gesmolten massa waarvan de werking succesvol is getest. De installatie werkt met een zeer zuivere argonatmosfeer ($<10\text{ppm O}_2$ en $<10\text{ppm H}_2\text{O}$). De eerste demonstraties van het elektrolytische zuiveringsproces hebben deposities van maximaal 10 mg metallisch uraan geproduceerd.

Het ITU onderzoekt geschikte technieken voor het vervaardigen van trefmaterialen voor de bestraling van het opgewerkte materiaal. Het richt zich op het optimaliseren van de splijtstoffabricagetechnologie voor nieuwe splijtstoffen die mindere actiniden bevatten voor de transmutatie of 'verbranding' van langlevende actiniden en splijtingsproducten. Het ITU test derhalve bestaande en nieuwe fabricagetechnieken voor splijtstoffen en trefmaterialen die in bestralingsexperimenten worden gebruikt. Het ITU is lid van het High Temperature Reactor Technology Network (Hoge-temperatuurreactortechnologienetwerk) en voorzitter van de werkgroep voor splijtstofontwikkeling voor het team van versnellergestuurde systemen.

Als onderdeel van het werk aan inerte matrices werden in 2000 voor het eerst met plutonium geïnfiltreerde zirkoniumoxidekorrels geproduceerd. De interesse in de productie van alfagedoteerd materiaal voor interne experimenten en voor externe klanten blijft groeien. De karakterisering van bestaande monsters van met americum gedoteerd inert matrixmateriaal en de meting van de eigenschappen van die monsters gingen door, evenals het onderzoek naar stralingsschade met splijtingsproducten.

De bouw van het laboratorium voor mindere actiniden ging voort, waarbij de installatie van de waterwanden en de levering van belangrijke apparatuur nu is voltooid. Een workshopteam werd ingezet bij de bouw van de eerste serie handschoenkasten. Deze inspanningen zullen in de komende jaren worden vervolgd, aangezien vanaf 2002 een omvangrijke taak voor dit laboratorium is gepland.

Radioactiviteit in het milieu

“We komen overeen verontreiniging van het mariene milieu ten gevolge van ioniserende straling te voorkomen door middel van progressieve en substantiële verminderingen van lozingen, emissies en verliezen van radioactieve stoffen...” is de doelstelling van artikel 15 van de verklaring van SINTRA (de ministersconferentie in Sintra (Portugal)), die op 23 juli 1998 werd afgegeven door de ministersconferentie van de Conventie van Oslo-Parijs (OSPAR) voor de bescherming van het mariene milieu van de noordoostelijke Atlantische Oceaan. In reactie hierop past het ITU zijn deskundigheid in sporenanalyse toe op verificatie van radioactieve lozingen en emissies van nucleaire installaties en de identificatie en karakterisering van radioactief afvalmateriaal en radioactieve bronnen.

Belangrijke verbeteringen werden in 2000 bereikt bij de preparatie van deeltjes voor sporenanalyse (in synergie met het institutionele programma van veiligheidscontroles) en op het gebied van de geautomatiseerde evaluatie van de SIMS-resultaten. Controledeeltjes van uraanoxide (afmeting 1µm) werden geproduceerd op basis van referentiemateriaal met een gecertificeerde uraanisotopische samenstelling. Tevens werd een procedure voor de productie van deeltjes van U/Th-oxiden ontwikkeld. Deze deeltjes zullen worden gebruikt bij de implementatie van methoden voor lokalisatie van radioactieve deeltjes in milieumonsters, alsmede voor veiligheidscontroles.

In samenwerking met het DG Milieu ondersteunde het ITU het MARINA-project en het herstel van het milieu van het Karachaymeer en nam het deel aan de door de IAEA georganiseerde bijeenkomst “Bescherming van het milieu tegen de effecten van ioniserende straling: internationale perspectieven”.

Nucleaire veiligheidscontroles

Het voorkomen van de proliferatie van nucleair materiaal is een wereldwijde taak die door het Euratom-inspectoraat van de Europese Commissie en het inspectoraat van de IAEA gezamenlijk wordt uitgevoerd. Ze zijn verantwoordelijk voor de implementatie van veiligheidscontroles op het gebruik van nucleaire materialen in de Europese Unie en over de hele wereld. Als partner van oudsher blijft het ITU ondersteuning verlenen met deskundigheid op het gebied van plutonium verwerkende faciliteiten zoals opwerkingsfabrieken of fabrieken voor MOX-splijtstoffen. Als het analytische referentielaboratorium van de Commissie met betrekking tot veiligheidscontroles, ontwikkelt en perfectioneert het ITU nieuwe analytische instrumenten voor analysering en karakterisering van diverse nucleaire materialen, om forensische analyse en identificatie van in beslag genomen illegaal materiaal mogelijk te maken.

In 2000 voldeed het ITU aan zijn toezegging om *in-situ* laboratoria voor metingen van veiligheidscontrole te ontwerpen en te installeren. Daarnaast stelde het instituut een laboratorium ter plaatse in bedrijf in de opwerkingsfabriek van BNFL in Sellafield, Verenigd Koninkrijk, en in de fabriek van COGEMA in La Hague, Frankrijk.

Ingebruikneming van het laboratorium ter plaatse in La Hague

Een nieuw laboratorium ter plaatse, het zogeheten 'Laboratoire Sur Site' (LSS), werd op 6 juni 2000 in de opwerkingsfabriek in La Hague in bedrijf gesteld. Dit tweede laboratorium werd door het personeel van het ITU op verzoek van het Bureau veiligheidscontroles van Euratom ontworpen, geïnstalleerd en in bedrijf gesteld. Het laboratorium is nu volledig operationeel en voert tijdige en efficiënte veiligheidscontroles van de fabriek van COGEMA uit. Het verwachte aantal monsters is 1600 per jaar en betreft het hele proces van invoer- tot productmonsters. Een team van vier analisten reist wekelijks van Karlsruhe naar La Hague en beheert drie laboratoria met vier analytische secties waaronder hete cellen. Analytische technieken werden ontwikkeld om de werklast van de operators en de operationele kosten terug te brengen. Er werd een verregaande automatisering ingevoerd, die bijvoorbeeld leidde tot een vermindering van 1/3 van de productie van afval in de hete cellen. Na de installatie van het laboratorium ter plaatse in Sellafield heeft het ITU nu een unieke ervaring op het gebied van ontwerp, implementatie en bedrijf van analytische laboratoria voor veiligheidscontroles ter plaatse.

Het ITU is nauw betrokken bij de internationale inspanningen om clandestiene activiteiten op te sporen en illegale handel in nucleaire materialen te bestrijden. De activiteiten van het instituut op dit gebied worden gecoördineerd door participatie in de internationale technische werkgroep P-8 (groep van zeven belangrijke industrielanden (G7) en Rusland). Samen met de IAEA droeg het ITU in 2000 belangrijk bij tot de ontwikkeling en implementatie van een modelactieplan voor de inbeslagneming van nucleair materiaal dat vanuit de toekomstige lidstaten naar de Europese Unie en de voormalige Sovjet-Unie wordt vervoerd.

De databank voor nucleaire materialen van het ITU wordt voortdurend uitgebreid met van het bedrijfsleven in de lidstaten ontvangen gegevens. Analytische vaardigheden in de forensische nucleaire wetenschap werden in 2000 verder ontwikkeld, bijvoorbeeld met betrekking tot het vaststellen van de leeftijd van deeltjes.

Vaststellen van de leeftijd voor de forensische nucleaire wetenschap

Wanneer nucleair materiaal in beslag wordt genomen, wordt het geanalyseerd teneinde de herkomst en het beoogde gebruik vast te stellen. In deze context is het exact vaststellen van de leeftijd van nucleair materiaal van wezenlijk belang. Een methodologie voor het vaststellen van de leeftijd van bulkmonsters en deeltjes werd ontwikkeld met gebruikmaking van het radioactieve verval van diverse plutoniumisotopen. De methode werd met NBS-referentiematerialen gevalideerd en toegepast op in beslag genomen plutoniumhoudende materialen die op het ITU aanwezig waren. Toepassingen buiten de forensische nucleaire wetenschap, met name voor verificatiemetingen in de context van het verdrag inzake het verbod op splijtstoffen, worden onderzocht.

Met het oog op de implementatie van het Verdrag inzake het volledig verbod voor kernproefnemingen en het Verdrag inzake het verbod op splijtstoffen (inclusief monitoring van een breed gebied) richt het ITU zich op milieumonitoring van nucleaire materialen en radioactieve stoffen. Dezelfde aanpak wordt toegepast op het gebied van illegaal vervoer van nucleaire materialen, illegaal storten van afval en de milieueffecten van het vrijkomen van radioactieve stoffen.

Het ITU ging voort met het toepassen van meettechnologie voor sporen en deeltjes als een middel om voor zover mogelijk de potentiële 'vervuiler' te identificeren. In 2000 werd de grootste nadruk gelegd op de winning van deeltjes uit veegmaterialen, bijvoorbeeld van opwerkingsfabrieken. Onderzoek werd gestart naar de lokalisering van hete deeltjes in de bodem met behulp van alfa- en beta-autoradiografie.

Instituut voor Geavanceerde Materialen (IAM) - Petten

Directeur van het Instituut

Kari TÖRRÖNEN

- | | |
|--|----------------------|
| 1. Managementondersteuning | Kari TÖRRÖNEN (f.f.) |
| 2. Energieproductie en –omzetting | Johan BRESSERS |
| 3. Veiligheid van industriële componenten | Roger HURST |
| 4. Schone technologieën | Juha-Pekka HIRVONEN |
| 5. Hogefluxreactor | Joël GUIDEZ |
| 6. Wetenschappelijke en technische ondersteuning | Edward BULLOCK |

Taakomschrijving

Het IAM heeft tot taak de duurzame ontwikkeling en het concurrentievermogen van de Europese industrie te ondersteunen door onderzoek te verrichten naar de structurele integriteit en het gedrag van materialen in onderdelen en procédés waarover bezorgdheid bestaat bij het publiek. De belangrijkste toepassingen zijn de energiesector, het vervoer en chemische procédés. Het IAM beheert de hogefluxreactor (HFR) ten behoeve van de Europese nucleaire industrie en ondersteunt nucleaire toepassingen en toepassingen van straling in de geneeskunde.

Het Instituut voor Geavanceerde Materialen (IAM) richtte zijn onderzoek op veilige en schone technologieën voor toepassing in de energie- en vervoerssector. Het instituut droeg deskundigheid bij aan de technologie voor de terugdringing van emissie bij het vervoer en verhoogde efficiëntie bij de productie van energie. Andere werkzaamheden werden uitgevoerd met betrekking tot nucleaire toepassingen en toepassingen van straling in de geneeskunde in de faciliteit voor boorneutronenvangsttherapie (BNCT) in de hogefluxreactor (HFR). Het IAM consolideerde het aanvullende programma van de HFR en breidde zijn ondersteuning op het gebied van technische bijstand aan het Gemenebest van Onafhankelijke Staten en Georgië (TACIS), Polen en Hongarije uit: hulpprogramma's voor economische wederopbouw (Phare).

Het institutionele onderzoeksprogramma van het IAM werd uitgevoerd in tien projecten, die zijn gegroepeerd in drie hoofdclusters:

- Veiligheid en integriteit van nucleaire en niet-nucleaire industriële componenten;
- Technologieën voor de terugdringing van emissie en verhoogde efficiëntie in energie en transport; en
- Nucleaire toepassingen en toepassingen van straling in de geneeskunde.

Voor deze groepering in clusters werd gekozen om de ontwikkeling van de deskundigheid van het IAM in de richting te sturen van problemen en gebieden van openbaar belang waarvan is vastgesteld dat zij ondersteuning behoeven, zowel in de definitie van communautaire beleidsvorming als bij de bevordering van het industriële concurrentievermogen.

VEILIGHEID EN INTEGRITEIT VAN NUCLEAIRE EN NIET-NUCLEAIRE INDUSTRIËLE COMPONENTEN

Alle projecten in de cluster veiligheid en integriteit combineren experimentele en theoretische onderzoekswerkzaamheden met de coördinatie, het beheer en de exploitatie van Europese netwerken. De netwerken omvatten de totstandbrenging en het onderhoud van Europese referentielaboratoria en zijn primair gericht op de verschaffing van een internationaal platform voor het bereiken van consensus over technische onderwerpen en veiligheidszaken en het ontwikkelen van geaccrediteerde testmethoden voor de beoordeling van de levensduur van componenten die worden gebruikt in kritieke industriële toepassingen.

Als hoogtepunten van activiteiten van de projecten binnen deze cluster kunnen worden genoemd:

- *Network for the Evaluation of Steel Components (NESC – Netwerk voor de beoordeling van stalen componenten)*: meer dan 100 afgevaardigden namen deel aan het seminar Structural Integrity Assessment - How Safe Is It?, dat eind maart in Parijs werd gehouden en waar de resultaten werden gepresenteerd van het unieke NESC-1 spincilinderonderzoek, dat is ontwikkeld om de geïntegreerde aanpak van structurele-integriteitsbeoordeling van industriële installaties te evalueren waarvan men vermoedt dat ze defecten vertonen.

Het belangrijkste aandachtspunt was een omvangrijke test, die aantoonde dat defecten tot 74 mm diepte in materiaal vergelijkbaar met dat van een verouderend reactordrukvat, bij een ernstige thermische schok niet tot een catastrofale storing zouden leiden. Dit resultaat onderstreept de voordelen van netwerken bij het aanpakken van multi-disciplinaire problemen. Het was volledig in overeenstemming met de prognoses over de analyse die voor de test werden gedaan, die de uit blinde inspectieproeven verkregen informatie over de omvang van de defecten, een uitgebreide reeks materiaalgegevens en een reeks structurele analyse-instrumenten combineerden.

Zowel niet-nucleaire als nucleaire sectoren kunnen profijt trekken van de resultaten van NESC-1 omdat deze standaardgegevens verschaffen die relevant zijn voor een breed spectrum van structurele-integriteitstoepassingen.

- *European Network for Inspection Qualification (ENIQ – Europees netwerk voor inspectiekwalificatie)*: is met name betrokken bij de ondersteuning van de internationaal erkende Europese methodologie voor inspectiekwalificatie. Na het succesvolle eerste proefonderzoek met zijn talrijke aanbevolen praktijken werd een tweede onderzoek gestart teneinde de mogelijkheden van technische onderbouwing te onderzoeken met het doel de noodzaak tot kostbare kwalificatietests te verminderen.

In maart 2000 vergaderde ENDEF, de netwerksectie die zich bezighoudt met Oost-Europa, met deskundigen uit Oekraïne om vraagstukken met betrekking tot training in niet-destructieve evaluatie, kwalificatie en onderhoud van uitrustingen in de Oekraïne te bespreken. In juni 2000 werd een gezamenlijke vergadering met het Europees Forum voor de beoordeling van de levensduur van nucleaire installaties/het Europees Forum voor niet-destructieve evaluatie (EPLAF/ENDEF) georganiseerd op het GCO in Petten om twee nieuwe Tacis/Phare-projecten te bespreken die door het IAM werden voorbereid als onderdeel van een contract inzake technische bijstand met het DG Buitenlandse betrekkingen.

- *AMES*: in 2000 ging AMES voort met het vaststellen van nieuwe werkgroepen en O&O-taken waaronder de succesvolle start van 4 nieuwe SCA-projecten inzake mechanismen voor verbrossing door bestraling, niet-destructief onderzoek (NDT) voor het monitoren van de veroudering van staal, validering van Master Curve en VVER-440 monitoringtemperatuur.

Onderzoek naar modellegeringen werd succesvol afgerond en interessante resultaten werden verkregen voor op 32 Fe gebaseerde legeringen met parameterwaarden van Ni, Cu en P. De

legeringen werden in de HFR bestraald en getest door middel van de Charpy-slagproef en NDT-methoden. De resultaten vormen de basis voor het begrip van de invloed van P, Cu en Ni op verbrossing door neutronen en beheer van de levensduur van drukvaten.

De ontwikkeling van de STEAM-technieken (Seebeck- en Thomson-effecten op verouderde materialen) voor het monitoren van veroudering werd voortgezet, evenals de ontwikkeling van instrumenten voor het meten van specifieke elektrische weerstand; er worden bemoedigende resultaten behaald.

De betrokkenheid van niet-EU-partners breidt zich uit tot Bulgarije, de Slowaakse Republiek en Turkije. De betrokkenheid van Rusland en de Oekraïne nam verder toe.

Bestralingsfaciliteiten van het IAM voor onderzoek naar verbrossing werden gemoderniseerd teneinde hun laadcapaciteiten en operationele vermogen te verbeteren.

- **European Pressure Equipment Research Council (EPERC – Europese raad voor onderzoek naar drukapparatuur)**: heeft een onderzoek uitgevoerd teneinde richtsnoeren vast te stellen voor het toepassen van geanalyseerde ontwerpen op typische drukvatstructuren. Dit was een van een serie maatregelen met het oog op de tenuitvoerlegging van de richtlijn betreffende drukapparatuur (97/23/EG). Begin 2000 werd een handboek uitgegeven en verspreid onder leden van de EPERC. De verspreiding van deze belangrijke resultaten vindt nu plaats door middel van seminars in heel Europa.

In januari 2000 werd het besluit genomen om een nieuwe technische werkgroep (TTF7) met betrekking tot schade door waterstof op te richten. De hoofddoelstelling van TTF7 is het ondersteunen van veilige en duurzame industriële ontwikkeling op de gebieden waarbij aan waterstof gerelateerde processen betrokken zijn, of waar schade en gevaar kan optreden ten gevolge van met waterstof samenhangende problemen. Dit onderzoeksonderwerp is derhalve een belangrijke kwestie voor diverse industriële sectoren, zoals de energieproductie, aardolieraffinage, de chemische en petrochemische sector, transport, staalproductie en andere. TTF7 ging op 26 en 27 oktober 2000 van start in Petten.

Tenslotte startte het IAM – op verzoek van de automobiel-, gas- en tankindustrie – in mei 2000 de procedure voor het identificeren van belangrijke Europese O&O-vraagstukken op het gebied van opslagtanktechnologieën voor voertuigen op alternatieve brandstoffen (waterstof, aardgas). Deze nieuwe activiteit in de transportsector wordt ondersteund door twee nieuwe faciliteiten van het IAM: hogedruk-gasrecirculatie en gaspermeatie van grote voertuigtanks voor alternatieve brandstoffen, die eind 2000/begin 2001 in de referentielaboratoria van het IAM geïnstalleerd zullen worden.

- **EPG-Fossiel**: in een gezamenlijke inspanning om de efficiëntie van op fossiele brandstoffen gestookte stoomcentrales in Europa te verbeteren heeft het IAM een sleutelrol in twee multinationale netwerkprojecten:

1. Het eerste netwerkproject is COST 522, gericht op het verhogen van de stoomtemperaturen van centrales met ten minste 50°C – waarmee de efficiëntie met ongeveer 5% stijgt, met de daarmee gepaard gaande belangrijke economische en milieuvoordelen. Hier heeft het IAM de taak op zich genomen om de hogedruk-verificatietests op nieuw ontwikkelde grote componenten die bestaan uit gelaste, geavanceerde hoge-temperatuurlegeringen, te coördineren en uit te voeren. Deze tests beginnen voor het eind van 2000 en duren een tot twee jaar. Verwacht wordt dat ze vertrouwen in de aanpak van het internationale netwerk geven.

2. Een nog ambitieuzer netwerkproject dat grotendeels wordt gesponsord door het DG Energie en vervoer, belooft een potentiële stijging in de stoomtemperatuur van 150°C boven de meest efficiënte Europese centrales van dit moment. Dit veroorzaakt een stijging in de efficiëntie van maximaal 15% en kan leiden tot de bouw van een proefcentrale tegen het jaar 2015. Ook hier is het IAM betrokken bij verificatietests van nieuw ontwikkelde austenitische en nikkellegeringen, die nodig zijn bij de zeer hoge temperaturen en druk die toegepast zullen worden.

- **Plant Life Assessment Network (PLAN – Netwerk voor de beoordeling van de levensduur van installaties)**: in een netwerk dat zich richt op nucleaire en niet-nucleaire toepassingen, ging het 70 leden tellende en door het IAM gecoördineerde PLAN van start teneinde een vruchtbaar samenwerkingsproces tussen voltooide en lopende door de Commissie gefinancierde projecten die de industriële exploitatie van O&O-resultaten stimuleren, te starten, te onderhouden en te monitoren.

Naast een groot aantal nuttige resultaten heeft het netwerk zich verder ontwikkeld middels het smeden van sterke banden met het innovatieproces via het horizontale marketingthema. De doelstelling was om projectleiders en de Commissie een richtsnoer te geven voor het op de markt brengen van projectresultaten.

De activiteit is krachtig gegroeid door onderzoek en presentaties, alsmede door interactie met het communautaire LIFT-initiatief (koppeling tussen innovatie en financiering) en met het DG Ondernemingen (stimuleren van innovatie bij KMO's). Een voorstel van PLAN voor een groot door de EC gesponsord innovatieproject voor de ontwikkeling van de methodologie die nodig is voor de koppeling tussen onderzoeksresultaten en de markt in nauwe samenwerking met KMO's, wacht nu op goedkeuring.

TECHNOLOGIEËN VOOR DE TERUGDRINGING VAN EMISSIE EN VERHOOGDE EFFICIËNTIE IN ENERGIE EN TRANSPORT

De cluster Emissiereductietechnologieën is opgebouwd uit twee projecten die verband houden met energieproductie, twee projecten die verband houden met transport en een project dat verband houdt met de behandeling van afval. De belangrijkste hoogtepunten voor dit cluster in 2000 waren de ondertekening van een memorandum van overeenstemming tussen de Europese Raad voor onderzoek en ontwikkeling in de automobiellindustrie (EUCAR), CONCAWE (de Europese organisatie van de oliemaatschappijen voor milieu, gezondheid en veiligheid) en de ondersteuning door het GCO van de oprichting van het netwerk voor de betrouwbaarheid van de resultaten en de terugdringing van de emissie van afvalverbrandingsovens (PREWIN – Performance, Reliability and Emission Reduction in Waste Incinerators).

- **Technologieën voor de terugdringing van de emissie in de vervoerssector en andere sectoren (TEMAT)**

Met steeds strengere voorschriften voor de terugdringing en beheersing van emissies van voertuigen wordt gestreefd naar de bescherming van het milieu en de gezondheid. Om de uitdagingen die deze voorschriften voor de auto- en olie-industrie vormen beter het hoofd te kunnen bieden, hebben EUCAR en CONCAWE besloten tot pro-actieve samenwerking met het GCO. Deze samenwerking, die uiteindelijk moet leiden tot lagere emissies van voertuigen, ondersteunt dus zowel het concurrentievermogen van de sector als de Europese wetgeving.

Op 12 mei 2000 ondertekenden de heren H.J. Allgeier (directeur-generaal van het GCO), F. de Charentenay (voorzitter van EUCAR) en B. van Holk (voorzitter van CONCAWE) een memorandum van overeenstemming waarin de hoofdlijnen van de samenwerking worden uiteengezet. Binnen het GCO was het IAM verantwoordelijk voor de voorbereiding van dit memorandum van overeenstemming.

De samenwerking van het GCO, EUCAR en CONCAWE concentreert zich op technologieën voor de terugdringing van emissies en omvat automotortechnologieën, soorten en kwaliteiten van brandstoffen en smeeroliën en hun interacties. De partners zullen instrumenten ontwikkelen voor het meten van lage emissies teneinde de vooruitgang te bewaken en te voldoen aan toekomstige eisen voor voertuigen. De gezamenlijke technische inspanningen richten zich op evaluatie van de prestaties van alternatieve brandstoffen en op geavanceerde toekomstige benzine en diesel in verband met toekomstige automotortechnologieën (inclusief brandstofcellen). Deze evaluaties zullen worden vergeleken met bestaande motor/brandstofsystemen.

Deze samenwerking brengt de drie belangrijkste spelers op het gebied van emissie bijeen: EUCAR en CONCAWE als vertegenwoordigers voor onderzoek en techniek van de betreffende sectoren en het GCO als een centrum voor wetenschappelijke en technische referentie voor de EU. Het uiteindelijke doel is de beschikbare kennis over emissies van automotoren en voertuigen te verzamelen. Dit zal de betrokken sector en de beleidsmakers van de EU helpen bij het beheersen van een voor de maatschappij steeds uitdagender vraagstuk.

Naast het inroepen van de deskundigheid van andere Europese laboratoria, zal de trilaterale overeenkomst gebruikmaken van het laboratorium voor het testen van automotoren en voertuigen, dat in 2002 in Petten zou moeten worden gevestigd. Deze faciliteit zal het Europese referentielaboratorium worden voor technologieën met betrekking tot de terugdringing van emissies. Het wordt uitgerust met een mogelijkheid voor het gebruik van de dunnelaagactiveringsmethode (TLA) bij onderzoek naar de prestatie van onderdelen en de effecten ervan op de emissie. De TLA-faciliteit, die eind 2000 in gebruik wordt genomen, levert een voor Europa unieke combinatie op.

- Veiligheid en betrouwbaarheid van hoge-temperatuursystemen (SAFTS)

De belangrijkste doelstelling van het SAFTS-project is het bijeenbrengen van industriële en onderzoeksorganisaties die betrokken zijn bij afvalverbranding, met als doel de technische problemen in de sector aan te pakken. Het doel is niet om de verbranding van afval als zodanig te promoten, maar om te waarborgen dat – waar afvalverbranding binnen het totale scala van afvalbeheermethoden wordt gebruikt – emissies worden geminimaliseerd (en in ieder geval onder de wettelijke limieten blijven) en bovendien dat installaties op een betrouwbare en efficiënte manier werken met als doel de schone en efficiënte exploitatie van afvalverbrandingsinstallaties te waarborgen.

Na twee informatieve vergaderingen in 1999 werd in mei 2000 het Europese PREWIN-netwerk gestart met vier technische werkgroepen (karakterisering van installaties, karakterisering van materialen, reparatie- en onderhoudsmethoden en terugdringing van emissies). Ongeveer 35 organisaties zijn lid van PREWIN.

- Gasturbines voor efficiënte energieopwekking en voor voortstuwing van vliegtuigen

De sectoren energieproductie en vervoer zijn belangrijke bronnen van vervuilende emissies en broeikasgassen. De terugdringing hiervan is een prioriteit voor de Commissie. De energieopwekking door middel van fossiele brandstoffen in de EU is verantwoordelijk voor bijna 30% van alle emissies van broeikasgassen. Dit is een van de redenen voor de snelle overschakeling van sterk koolstofintensieve brandstoffen zoals steenkool op minder koolstofintensief aardgas, die gepaard gaat met een verschuiving naar gasturbines voor de energieopwekking. De emissies van gasturbines in het luchtvervoer stijgen naar verwachting tot 15% van de totale emissies van het vervoer in 2020.

De werkzaamheden van het IAM met betrekking tot gasturbines ondersteunen twee belangrijke doelstellingen van het milieuactieprogramma van de EG. De eerste doelstelling is dat het milieubeleid zich moet concentreren op de fundamentele oorzaken van milieuverslechtering en dat er meer technologische inspanningen voor terugdringing van de

emissie geleverd moeten worden. De tweede doelstelling is dat er meer aandacht moet worden besteed aan de introductie van energie-efficiëntere en schonere technologieën.

In dit kader leveren de projecten Efficient Power Generation - Gas and Emissions Reduction in Air Transport (Efficiënte energieopwekking – Terugdringing van gas en emissies in het luchtvervoer) de wetenschappelijke en technische infrastructuur, alsmede referentielaboratoriumfaciliteiten voor specifieke test- en meetaspecten van geavanceerde materiaalsystemen, zoals warmte-isolerende coatings en keramische matrixmaterialen met hogere temperatuurvermogens dan de systemen die op dit moment in turbinemotoren worden gebruikt. De toepassing ervan in de stationaire energieopwekking en het luchtvervoer zal stapsgewijze verhogingen van het temperatuurvermogen en van de terugdringing van emissies mogelijk maken.

De experimentele inspanningen gaan vergezeld van standaardiseringsactiviteiten, het opzetten van geschikte databanken en modellen van de levensduur gebaseerd op informatie over schademechanismen. Grensoverschrijdend netwerken tussen fabrikanten van uitrustingen, leveranciers van materialen, gebruikers van gasturbines, onderzoeksinstituten en universiteiten binnen COST 522 en een bewakings- en waarschuwingfunctie met betrekking tot technologische ontwikkelingen vullen de institutionele werkzaamheden aan.

Dit netwerken heeft geresulteerd in een Energy Technology Observatory (ETO – Energietechnologieobservatorium), dat fungeert als de belangrijkste interface voor de beleidsmaker door het voortdurend verschaffen van feitelijke informatie aan de DG's over milieu- en concurrentieaspecten van technische ontwikkelingen in de energie- en transportsector.

De deelname in acht gerelateerde activiteiten voor gezamenlijke rekening, waarvan een aantal door het IAM wordt geleid, verankert de projecten stevig in een web van netwerken.

- Hogefluxreactor - aanvullend programma

De Commissie exploiteert de hogefluxreactor (HFR) te Petten in overeenstemming met de overeenkomst van 25 juli 1961 tussen Euratom (Europese Gemeenschap voor Atoomenergie) en Nederland. In december 1999 heeft de Raad het programma voor 2000-2003 voor de exploitatie van de hogefluxreactor vastgesteld. Drie landen steunen het programma: Nederland, Duitsland en Frankrijk.

Het eerste jaar van exploitatie van dit programma eindigde zonder exploitatieproblemen en met een groot aantal operationele dagen (meer dan 280) van de reactor. Dit maakt een jaarlijkse stijging van de productie van radio-isotopen voor medische doeleinden mogelijk – vooral voor de kortlevende producten die bij diagnosen worden gebruikt en waarvan de HFR de belangrijkste Europese producent blijft.

De belangrijkste hoogtepunten van 2000 waren een reeks succesvolle gebeurtenissen in de splijtstofcyclus:

- In januari werden op diplomatiek niveau akkoorden met de Amerikaanse autoriteiten ondertekend die de verplichting bevestigen om de reactor binnen vier jaar in plaats van voor het gebruik van hoogverrijkt uraan geschikt te maken voor het gebruik van laagverrijkt uraan;
- In augustus werd een vierjarige uitvoervergunning verkregen voor levering van hoogverrijkt uraan;
- In september kon het eerste transport van hoogverrijkt uraan van de Verenigde Staten naar de Franse fabrikant van splijtstofelementen plaatsvinden;
- De bouw van de Nederlandse nationale opslagfaciliteit voor kernafval (HABOG), de faciliteit voor een permanente opslag van 1400 HFR-elementen, startte en moet in 2003 voltooid zijn;

- Voorafgaande aan de beschikbaarheid van deze faciliteit is voorzien in een voorlopige opslag van vier MTR2-containers en tussen september en november vonden vier transporten van Petten naar de Covra-vestiging plaats; en
- Er is een extra bedrag van circa € 3 miljoen toegekend voor een verscheping van 120 elementen naar de Verenigde Staten in 2001.

Een ander belangrijk hoogtepunt is de toename van de Europese programma's rondom de HFR. In navolging van de voorbeelden van het AMES-netwerk, BNCT (voor onderzoek naar behandeling van kanker door middel van neutronen) en EFFTRA (transmutatietests voor nucleair afval) werden twee nieuwe netwerken opgericht.

1. Het eerste netwerk, met betrekking tot hoge-temperatuurreactoren (HTR-TN), omvat 18 belangrijke ondernemingen. Het netwerk heeft negen werkgroepen en de oprichtingsvergadering werd in april 2000 in Petten gehouden.

2. Het tweede netwerk, met betrekking tot nucleaire geneeskunde (EMIR), omvat de belangrijkste onderwerpen van onderzoek en coördinatie op dit gebied, inclusief onderzoek aan radio-isotopen, standaardisering van transportvergunningen, coördinatie van de planning van de reactoren en exploitatievoorschriften. De oprichtingsvergadering werd in december in Brussel gehouden.

- Het IAM-referentielaboratorium voor de beoordeling en bestudering van verouderende materialen (AMES – Ageing Materials Evaluation and Studies)

AMES ontwikkelde een uitgebreide strategie voor projecten, waaronder ook activiteiten voor gezamenlijke rekening. Het laboratorium voerde een belangrijk onderzoek uit naar de invloed van de chemische samenstelling op verbrossing door bestraling. Een matrix van 32 verschillende modellegeringen met een parametrische variatie van koper, nikkel en fosfor werd voor en na de bestraling in de HFR onderzocht. De resultaten tonen de rol van koper, nikkel en fosfor voor verbrossing aan en kunnen als uitgangspunt dienen voor de aanpassing van de "Russian Guide" voor de voorspelling van de levensduur van installaties voor staal met een hoog nikkelgehalte.

Bovendien werden STEAM en destructieve metingen (Hardheid, Charpy, etc.) met elkaar in verband gebracht, waarbij de mogelijkheid voor het monitoren van veroudering werd aangetoond. Het AMES-project organiseerde een succesvolle workshop in Madrid over het beheer van de levensduur van installaties en samen met de IAEA een workshop in Petten over niet-destructieve methoden voor het monitoren van veroudering.

NUCLEAIRE TOEPASSINGEN EN TOEPASSINGEN VAN STRALING IN DE GENEESKUNDE

BNCT is gebaseerd op het vermogen van het isotoop boor-10 om thermische neutronen te vangen en daarmee twee hoogenergetische deeltjes te produceren – een He (α -deeltje) en een Li-ion – die bij selectief optreden uiteindelijk de cel waarin de gebeurtenis plaatsvindt, kunnen vernietigen. Het is dus een veelbelovende en effectieve methode voor de behandeling van kanker.

Tijdens de behandeling van de tweede cohort voor de behandeling van glioblastoom werden de voor de eerste cohort ontwikkelde en gebruikte procedures iets gewijzigd om het onderzoek te verbeteren. Met deze verbetering, waarmee het personeel zijn taken efficiënter kon uitvoeren, konden tijdens een behandelweek zelfs twee patiënten per dag behandeld worden, hetgeen nooit eerder waar ook ter wereld gelukt was. Van de vijf patiënten die in de tweede cohort werden behandeld, kwamen er drie uit Duitsland, een uit Frankrijk en een uit Oostenrijk.

Binnen het programma 'Kwaliteit van het bestaan en beheer van biologische hulpbronnen' van het vijfde kaderprogramma werd een aanvraag voor twee nieuwe klinische onderzoeken

in de HFR voor de ontwikkeling van boor-imaging goedgekeurd. De twee onderzoeken zijn ontwikkeld voor het bestuderen van de toxiciteit van boor door middel van het verhogen van de boorconcentratie in het bloed en daarmee in de tumor. In het tweede onderzoek zal BNCT worden toegepast op uitzaaiingen in de hersenen van kwaadaardig melanoom. De bedoeling is om dit onderzoek gezamenlijk met de BNCT-groep en de Melanoomwerkgroep van de European Organisation for the Research and Treatment of Cancer (EORTC – Europese organisatie voor onderzoek naar en behandeling van kanker) voor te bereiden. Klinisch hoofdonderzoeker is ook hier prof. Wolfgang Sauerwein van de Universiteit van Essen. Deelnemende ziekenhuizen en instituten zijn de Universiteiten van Münster, Reims en Essen samen met de VU Amsterdam, Nice, Graz en München.

Steun voor Tacis/Phare-programma's

In het kader van de sinds 1997 geldende administratieve afspraken geeft het IAM het DG Buitenlandse betrekkingen en het DG Gemeenschappelijke diensten voor buitenlandse betrekkingen technisch en wetenschappelijk advies over de implementatie van de programma's van Tacis en Phare voor nucleaire veiligheid. Deze programma's streven ernaar grote verbeteringen tot stand te brengen in de veiligheid van verouderende reactoren in Midden- en Oost-Europa en het Gemenebest van Onafhankelijke Staten.

Op de rol van het beleid van het GCO inzake technische en wetenschappelijke ondersteuning van het DG Buitenlandse betrekkingen en het DG Gemeenschappelijke dienst voor buitenlandse betrekkingen is nog eens gewezen in de mededeling van de Commissie aan het Parlement en de Raad inzake bijstandsverlening met betrekking tot nucleaire veiligheid aan Midden- en Oost-Europese landen (LMOE) en de nieuwe onafhankelijke staten (NOS), die op 6 september 2000 werd goedgekeurd.

De technische expertise van het GCO voor bijstand ter plaatse aan de kerncentrales in Rusland, Oekraïne, Armenië en Kazachstan in het kader van Tacis (het steunprogramma van de EU voor de overgang in de nieuwe onafhankelijke staten) had betrekking op de participatie van IAM-deskundigen in alle aanschafprocedures van veiligheidsapparatuur. Diverse kerncentrales in Rusland, Oekraïne en Armenië werden bezocht teneinde de implementatie van projecten van de Gemeenschappelijke dienst voor buitenlandse betrekkingen te beoordelen en te vergemakkelijken. Bovendien had het IAM als afgevaardigde van de Europese Commissie zitting in het comité voor de evaluatie van het industrieel complex van Tsjernobyl voor radioactief-afvalbeheer – het grootste project van het DG Gemeenschappelijke dienst voor buitenlandse betrekkingen met een waarde van 40 miljoen euro.

In 2000 ondertekende het IAM een overeenkomst met de Gemeenschappelijke diensten voor buitenlandse betrekkingen voor de uitvoering van een project inzake de verspreiding van de resultaten van het Tacis-project. De werkzaamheden worden op het IAM en op het Russische Nucleaire Instituut VNIIAES in Moskou uitgevoerd.

Tenslotte stelde het IAM in nauwe samenwerking met Europese deskundigen uit het bedrijfsleven en leden van het AMES-netwerk de projectomschrijving op van een groot nieuw project met betrekking tot de verbrossing van de drukvaten van de Russische drukwaterreactor (VVER), dat in 2001 zal starten.

Deze acties stellen het GCO in staat de diensten van de Europese Commissie bij te staan tijdens alle voorbereidings- en implementatiefasen van de Tacis/Phare-programma's (steunprogramma's van de EU voor toetredingslanden in Midden- en Oost-Europa) op het gebied van nucleaire veiligheid, alsmede de resultaten van de afzonderlijke projecten voor de begunstigden te beoordelen.

Managementaspecten

Na het bereiken van de certificering volgens ISO 9001 in 1999 richtten de inspanningen zich op de implementatie van het Excellence Model van de Europese stichting voor kwaliteitszorg (EFQM) binnen het IAM.

In april voerde het instituut een intensieve zelfevaluatie uit. Deze leidde tot de identificatie van zes belangrijke gebieden voor verbetering, die nu door speciaal daarvoor aangestelde teams worden uitgewerkt.

Concurrerende activiteiten

De in de drie programmaclusters van het instituut gegroepeerde projecten nemen ongeveer 85% van het budget van het IAM voor hun rekening. Er zijn dit jaar voorstellen gedaan voor 21 andere projecten die worden ondersteund door concurrerende financiering. Deze concurrerende activiteiten krijgen de vorm van voor derden te verrichten directe contractwerkzaamheden, samenwerkingsverbanden in activiteiten voor gezamenlijke rekening en andere concurrerende acties.

Werkzaamheden voor gezamenlijke rekening werden voortgezet in het kader van de programma's uit hoofde van het vijfde kaderprogramma Kwaliteit van het bestaan, Kernsplijting, Groei, Energie, Milieu en duurzame ontwikkeling en Copernicus. Andere concurrerende werkzaamheden hebben overwegend betrekking op werk voor DG's in reactie op een direct verzoek of aanbesteding buiten het kader van het onderzoeksprogramma.

Alleen concurrerende activiteiten die relevant zijn voor de institutionele projecten of voor de toekomstige ontwikkeling van het IAM worden aangenomen. De meeste concurrerende werkzaamheden zijn complementair met of vormen een aanvulling op lopend institutioneel onderzoek.

Instituut voor systemen, informatica en veiligheid (ISIS) - Ispra

Directeur van het Instituut

David WILKINSON

Hoofd van eenheid, plaatsvervangend directeur van het Instituut

Marc CUYPERS

1. Ondersteuning kwaliteit en management

David WILKINSON f.f.

2. Betrouwbare informatietechnologieën

Fernand SOREL

3. Risicobeheer en beslissingsondersteuning

Alfredo LUCIA

4. Veiligheidscontroles en verificatietechnieken

Marc CUYPERS

5. Nucleaire veiligheid

Horst WEISSHAÜPL

6. Veiligheid in constructiemechanica

Michel GERADIN

7. Methodiek voor informatieanalyse

Martyn DOWELL

(*) *Jean-Pierre AUBINEAU: persoonlijk adviseur.*

Taakomschrijving

ISIS heeft tot taak EU-beleid te ondersteunen met systeemgericht onderzoek op gebieden waar veiligheid en beveiliging van belang zijn, waaronder:

- *veiligheidscontroles, non-proliferatie en internationale beveiliging;*
- *cyber-beveiliging, toegang tot en beoordeling van kennis, de strijd tegen fraude;*
- *natuurlijke en technologische risico's en noodgevallen.*

De belangrijkste doelstellingen zijn de ontwikkeling van technieken voor de analyse van risico's in complexe systemen en het toepassen van informatie-, communicatie- en engineeringtechnologie om de betrouwbaarheid, veiligheid en beveiliging van dergelijke systemen te verbeteren. De krachtige kruisbestuiving tussen de nucleaire en niet-nucleaire activiteiten versterkt de expertise die ten goede komt aan alle klanten van het instituut.

VEILIGHEIDSCONTROLES, NON-PROLIFERATIE EN INTERNATIONALE VEILIGHEID

Met zijn gevestigde rol als referentiecentrum voor de technologie van veiligheidscontroles voor splijtstoffen en zijn toenemende aanwezigheid als een Europees centrum voor initiatieven op het gebied van efficiëntere manieren om de dreiging van antipersoneelmijnen te verminderen is het Instituut voor systemen, informatica en veiligheid (ISIS) in staat doelmatige steun te verlenen aan de inspanningen van de EU bij de ontwikkeling van een effectief gemeenschappelijk buitenlands en veiligheidsbeleid (GBVB).

Nucleaire veiligheidscontroles

Het Euratom-verdrag van 1957 stelt dat de Europese Commissie de zekerheid dient te verkrijgen dat splijtstoffen binnen de EU niet anders worden gebruikt dan voor het beoogde doel. Deze verantwoordelijkheden werden uitgebreid toen in 1977 samenwerkingsovereenkomsten werden ondertekend met de IAEA. In de toekomst worden nadere beproevingen verwacht van de inwerkingtreding van veiligheidscontroles van materialen die vrijkomen van overtollige wapens en van de uitbreiding van de Europese Unie. ISIS levert directe steun aan zowel Euratom als de IAEA en doet onderzoek op de langere termijn naar technieken waarmee aan toekomstige eisen kan worden voldaan.

In 2000 kunnen als belangrijkste resultaten worden genoemd:

- De ontwikkeling van een prototype voor het integreren en structureren van gegevens van verklaringen van de vestigingen (zowel van traditionele accountantsverklaringen als van verklaringen krachtens het additionele protocol) en het analyseren van deze gegevens aan de hand van gegevens van beschikbare bronnen (inclusief hoogoplossende satellietbeelden en geografische informatie);
- Coördinatie van het netwerk van laboratoria voor veiligheidscontroles van het European Safeguards Research and Development Association (ESARDA – Europese Associatie van onderzoek naar en ontwikkeling van veiligheidscontroles), inclusief de organisatie van het jaarlijkse symposium en twee workshops;
- Binnen het PERLA-laboratorium voor niet-destructieve proeven werden een analyse van gammaspectra van referentiemonsters en een haalbaarheidsonderzoek naar passieve metingen aan grote uraanmonsters verricht en werden prestatietests van een calorimeter voor kleine monsters voor het meten van plutonium uitgevoerd;
- Het TEMPEST-kalibratielaboratorium (spanningsbeproeving met thermische, elektromagnetische en fysische apparatuur) werd geaccrediteerd onder de kwaliteitsnormen EN 45001 en ISO 9002;
- Onderzoek en ontwikkeling van verzegeling en merken, inclusief onderzoek naar ultrasone zegels voor MOX-splijststofpakketten onder water, onderzoek naar radiofrequentie-transponders en automatische verificatie van E-metaalzegels met gebruik van kleurencamera's;
- Ontwikkelen en testen in het Tank Measurement Laboratory (TAME) van een prototype van een drukinstrumentmodule voor volumemetingen en verbeterde diagnostische software voor volumemetingen;
- Ontwikkeling van een prototype van 3D-modellen voor middelgrote en grote nucleaire faciliteiten;
- Onderzoek en beoordeling van geavanceerde telebedieningstechnieken in een model van een nucleaire opslagruimte met behulp van de robottechniek (RIALTO). Dit omvatte het gebruik van real time monitoring op afstand door middel van computersimulatie; en
- Authenticatie en accreditering van videobewakingssystemen.

De dreiging van landmijnen

Het ISIS blijft een Europees centrum ter ondersteuning van de communautaire inspanningen om de dreiging van landmijnen weg te nemen.

Ter bevordering van een beter geïnformeerde aanschafprocedure werd het internationale test- en evaluatieproject (ITEP) gestart. Dit is een wereldwijd netwerk van test- en evaluatiefaciliteiten om de prestaties op wetenschappelijke wijze te meten en voor het evalueren van de effectiviteit en het beoordelen van de geschiktheid van alle vormen van niet-militaire ontmijningsapparatuur, -systemen en -methoden onder zo realistisch mogelijk omstandigheden. De Verenigde Staten en de Europese Commissie sloten zich het eerste aan, gevolgd door Canada, Nederland, België, Zweden, het Verenigd Koninkrijk en Duitsland. Het secretariaat wordt in Ispra gevestigd.

Ondertussen is een langetermijninspanning teneinde geavanceerder technologie te gebruiken gericht op het expertisenetwerk ARIS (actieprogramma ter ondersteuning van onderzoek naar en informatie over niet-militaire ontmijning). ARIS is een forum voor informatie-uitwisseling tussen gebruikers, onderzoekers, ontwikkelaars en producenten van opsporingsapparatuur en -systemen en wordt door ISIS namens ruim 150 leden over de hele wereld gecoördineerd.

Teneinde de zichtbaarheid, transparantie en doelmatigheid van de ontmijningsactiviteiten van de EU te verbeteren onderhoudt het ISIS de website van de EU over de

ontmijningsactiviteiten en heeft het deze gekoppeld aan databanken van communautaire ontmijningsactiviteiten en geografische informatiesystemen. Er werd een prototype ontwikkeld voor een beslissingsondersteunend systeem als leidraad voor de ontwikkeling van operationele eisen voor ontmijningstechnologie in Zuidoost-Europa .

CYBERBEVEILIGING, TOEGANG TOT EN BEOORDELING VAN KENNIS, DE STRIJD TEGEN FRAUDE

De explosieve groei van de informatie- en communicatietechnologie levert ontegenzeggelijk voordelen voor de samenleving op. Desalniettemin bestaat er bezorgdheid over de risico's van fraude, bedreiging van de privacy, het feit dat een maatschappij die in toenemende mate afhankelijk is van wereldwijde communicatie kwetsbaar kan zijn voor systematische kwaadwillige aanvallen op de infrastructuur en het feit dat laagopgeleide, gehandicapte of eentalige burgers wel eens geen profijt zouden kunnen trekken van de voordelen. Het ISIS ondersteunt de beleidsmaatregelen van de EU op deze terreinen en heeft nieuwe technologieën als wapen in de strijd tegen fraude ingezet.

Cyberbeveiliging

Het ISIS ging voort met het verlenen van technische ondersteuning aan de lopende inspanning van het DG Informatiemaatschappij om het vertrouwen in e-commerce te vergroten. Onderzoek en workshops over vraagstukken van algemeen belang werden gehouden om de wetenschappelijke kennis te integreren en te beoordelen. Het eerste onderwerp dat werd behandeld, betrof geschillenbeslechtingsystemen voor e-commerce buiten de rechtbank om teneinde inzicht te krijgen in hoe effectieve, grensoverschrijdende en on line herstelmechanismen ontwikkeld kunnen worden. Op de tweede plaats werden de eisen voor technologieën die de privacy van persoonlijke gegevens in de context van de communautaire gegevensbeschermingswetgeving moeten ondersteunen en implementeren, onderzocht. Een on line forum inzake vertrouwen in e-commerce werd opgericht om de discussie te stimuleren tussen alle belanghebbenden: diensten van de Commissie, het bedrijfsleven en consumenten.

Een aantal projecten betreft het ontwikkelen van de infrastructuur en methodologie voor benchmarking en testen – voor interoperabele beveiligingstoepassingen, voor medische imaging, voor smart cards en technieken met betrekking tot web-filtering. De veilige overdracht van medische beelden via ISDN-telefoonlijnen werd succesvol getest en er werd een begin gemaakt met de ontwikkeling van een kennisbank die nodig is voor het vaststellen van effectieve maatregelen voor de bestrijding van cybercriminaliteit. Vrij toegankelijke informatie over misbruik van internet wordt verzameld en geclassificeerd en de kwetsbaarheid van grote, complexe, ongebonden systemen wordt onderzocht.

Toegang tot en beoordeling van kennis

Het ISIS levert de technologie ter ondersteuning van het onderwijsbeleid van de EU. Deze omvat de ontwikkeling van een gateway naar de Europese onderwijsruimte en on line instrumenten voor PROMETEUS – een initiatief van de EU dat samenwerking en standaards tussen 400 bedrijven en organisaties bij het ontwikkelen van educatieve multimedia stimuleert.

Inspanningen om de kwaliteit en het actuele karakter van Europese statistieken te verbeteren richten zich in toenemende mate op financiële en economische vraagstukken. De belangrijkste bijdrage van ISIS bestaat uit sensitiviteits- en tijdreeksanalyses.

Het ISIS leidde de inspanning voor de ontwikkeling van een strategie voor kennismanagement op het GCO en leverde bijdragen aan het initiatief van het GCO inzake wetenschap en governance.

De strijd tegen fraude

Ten behoeve van het DG Landbouw, de fraudebestrijdingsinstantie van de Europese Unie, OLAF, en het DG Visserij ondersteunt het ISIS inspanningen om de naleving van communautaire voorschriften te verbeteren en fraude op het gebied van inkomsten en uitgaven te verminderen. De gebruikte technieken waren onder andere het combineren en extraheren van gegevens (data fusion en data mining), remote sensing met satellieten, taaltechnologie, geavanceerde statistieken en niet te vervalsen elektronische zegels.

De haalbaarheid van controle op de bewegingen van vee door de dieren een unieke niet te vervalsen identificatie te geven wordt onderzocht in het driejarige proefproject Identification électronique des Animaux (IDEA), waarbij een miljoen dieren zijn betrokken. In 2000 verstrekte het TEMPEST-laboratorium van ISIS 80 certificaten en meer dan 240 geactualiseerde certificaten. De centrale database van het IDEA-project en de daarmee verbonden gegevensverzameling en overdrachtssystemen werden geïmplementeerd en onderhouden. Het systeem verzamelde gemiddeld ongeveer 20.000 gegevensrecords per dag van de tien deelnemende organisaties in zes landen.

Een voorlopige evaluatie van de tussen 1998 en 2000 bereikte resultaten heeft aangetoond dat verliezen van bolussen en elektronische oormerken van herkauwers minder dan 1% zijn, hetgeen een belangrijke prestatieverbetering ten opzichte van de traditionele plastic oormerken betekent.

Het ISIS gaat voort met het gebruiken van geavanceerde statistische methoden teneinde de efficiëntie te verbeteren van de procedure, waarbij de boeken van landbouwsubsidies, alsmede rapporten van certificerende instanties, voor 'verrekening' door de lidstaten naar het DG Landbouw worden gestuurd. Onderzoek is gestart om de weg te bereiden voor de geplande toepassing van Bayesiaanse methoden voor het verwerken van eerdere ervaringen in een relatief objectief kader voor de schatting van het totale te veel betaalde bedrag.

De algemene doelstelling van de werkzaamheden ter ondersteuning van de Europese fraudebestrijdingsinstantie, OLAF, is de effectiviteit en efficiëntie van de instantie te verbeteren door de instantie in staat te stellen zich een beeld te vormen van de enorme hoeveelheid beschikbare informatie en deze informatie te onderzoeken en te analyseren teneinde trends en afwijkingen op te sporen en te identificeren. Het werk concentreerde zich op vier gebieden: ondersteuning van informatiesystemen; gegevensanalyse en risicoanalyse; computercommunicatie en beveiliging; opleiding en training. Er wordt in toenemende mate gebruik gemaakt van internet en het world wide web. Webinterfaces werden bijvoorbeeld in een geografisch informatiesysteem voor radarsystemen voor vroegtijdige waarschuwing geïmplementeerd, web-crawleragenten onderzochten on line krantenartikelen en technieken voor het automatisch downloaden van gegevens van commerciële websites werden ontwikkeld teneinde een beeld te krijgen van de eerdere verplaatsingen van containers.

De werkzaamheden met betrekking tot het vaststellen van de haalbaarheid van het integreren van satellietbeelden van synthetische apertuurradar in de huidige systemen voor de bewaking van de positie van vissersschepen, gingen voort. Nieuwe software werd ontwikkeld voor het opsporen en identificeren van schepen. Door de toepassing van deze software in het noordwesten van de Atlantische Oceaan, de Noordzee en de Azoren werd ontdekt dat meer dan 95% van de schepen met relatief grove satellietbeelden opgespoord kon worden en dat de resultaten tweeënhalf uur na het passeren van de satelliet beschikbaar konden zijn.

NATUURLIJKE EN TECHNOLOGISCHE RISICO'S EN NOODGEVALLEN

Het ISIS heeft een aanzienlijke deskundigheid op het gebied van het beheer van natuurlijke en technologische risico's ontwikkeld en is op een aantal belangrijke gebieden de belangrijkste adviseur voor de voor het beheer van deze risico's verantwoordelijke diensten van de Commissie. Het werk van ISIS kan worden onderverdeeld in drie brede terreinen:

- Geharmoniseerde Europese rapporteringssystemen;
- Kernreactorveiligheid; en
- De toepassing van constructiemechanica ter verbetering van de veiligheid.

Geharmoniseerde Europese rapporteringssystemen

Het Bureau voor risico's van grote ongevallen (MAHB - major accident hazards bureau) verleent ondersteuning bij de implementatie en bewaking van EU-beleid betreffende de beheersing van grote gevaren en de preventie en vermindering van de gevolgen van grote ongevallen – in het bijzonder de Seveso II-Richtlijn (96/28/EG). Het bureau beheert en onderhoudt het systeem voor de uitwisseling en analyse van gedistribueerde informatie met behulp waarvan lidstaten gegevens rapporteren met betrekking tot grote ongevallen – het systeem voor het rapporteren van grote ongevallen (MARS - major accident reporting system) – alsmede het communautaire documentatiecentrum voor industriële risico's (CDCIR).

In 2000 werd een nieuwe geïntegreerde versie van de database voor ongevallenrapportering van MARS geproduceerd, waarin het 'Seveso Plant Information Retrieval System' (SPIRS) en de database voor stoffen DSDMS zijn opgenomen. Elke zes maanden wordt een bijgewerkte lokale versie verspreid onder de nationale bevoegde autoriteiten.

Het systeem voor de uitwisseling van informatie over natuur- en milieurampen (NEDIES - natural and environmental disaster information exchange system) wordt ontwikkeld ter ondersteuning van de lidstaten op het gebied van natuur- en milieurampen. De implementatie van een nieuwe versie van de website van NEDIES omvat een uitsluitend voor bevoegde gebruikers toegankelijk interactief deel voor het rapporteren van rampen en het raadplegen van de database voor rampen. Er werden rapporten opgesteld over geleerde lessen bij recente Europese lawineongelukken, treinongelukken, overstromingen en aardbevingen.

Het ISIS gaat voort met het ontwikkelen van een Europees coördinatiecentrum voor rapportagesystemen van vliegtuigongevallen (ECCAIRS - European co-ordination centre for aviation incident reporting systems). Het instituut stelt software voor een standaard rapportagesysteem beschikbaar aan alle luchtvaartautoriteiten in de EU en integreert de gegevens in een informatiesysteem dat vanuit alle lidstaten toegankelijk is. De Scandinavische landen, Duitsland, Italië, Frankrijk en Nederland, alsmede Eurocontrol (de Europese organisatie voor veiligheid in de luchtvaart) zullen hun toekomstige systemen op ECCAIRS baseren.

Ten behoeve van het Italiaanse ministerie van milieu wordt een systeem van geïntegreerde milieumonitoring en beheersing van risico's en noodsituaties in industriegebieden ontwikkeld. Het werk met betrekking tot de ontwikkeling van software waarmee het publiek beter kan participeren in de risicobeoordeling, wordt uitgebreid van vraagstukken op het gebied van duurzaamheid van het milieu naar een meer algemene toepassing.

Kernreactorveiligheid

Op het gebied van de nucleaire veiligheid ligt er nu meer nadruk op het integreren van Europees onderzoek, op het waarborgen van kennisoverdracht en op uitbreidingsvraagstukken.

Teneinde aan deze doelstellingen te voldoen werd een op het web gebaseerd informatiesysteem opgezet voor het opslaan en ophalen van experimentele gegevens uit de experimentele programma's Fuel Melting and Release Oven/Small scale steam explosion facility – Italy (FARO/KROTOS – Oven voor smelten en vrijkomen van splijtstoffen/installatie voor stoomexplosie op kleine schaal) en LOBI. Dit informatiesysteem wordt uitgebreid met de in andere Europese testinstallaties voor integrale systemen opgezette thermisch-hydraulische databases.

De werkzaamheden met betrekking tot het verspreiden van en toevoegen van waarde aan de resultaten van de 'benchmarkexercitie betreffende methoden voor het verkrijgen van een deskundigenoordeel inzake de probabilistische veiligheidsbepaling van niveau 2' gingen voort. Een nieuwe internationale benchmarkexercitie voor de bepaling van de betrouwbaarheid van voor de veiligheid kritische software is in voorbereiding.

De werkzaamheden van het ISIS met betrekking tot ernstige ongelukken concentreerden zich op de ondersteuning van de tests van de Franse testreactor (Cadarache, Frankrijk) (Phebus-FP) en op de verbetering van de berekening voor waterstofverbranding, REACFLOW. De belangrijkste prestatie in 2000 was de succesvolle voltooiing van de Phebus FPT-2 test.

Onderzoek van constructiemechanica ter verkleining van technologische risico's

Het Europees laboratorium voor de beoordeling van constructies (ELSA - European laboratory for structural assessment) en de reactiewand van dit laboratorium is een referentiecentrum voor Europese aardbevingsengineering. Het laboratorium is de belangrijkste schakel geworden in een netwerk van aardbevingsengineeringlaboratoria die aan gemeenschappelijk overeengekomen doelstellingen werken.

Naast het pre-normatieve werk ter ondersteuning van Europese ontwerpspecificaties voor nieuwe bouwwerken werd er enige nadruk gelegd op de ontwikkeling en beoordeling van nieuwe technologieën voor de verbetering van de seismische weerstand van bestaande bouwwerken, vooral gebouwen met enige culturele, historische of bouwkundige waarde. Twee bouwwerken op volledige schaal werden achteraf met uit koolstofvezels composietmateriaal uitgerust en in 2000 bij ELSA getest. Na de voltooiing van een analytisch haalbaarheidsonderzoek wordt nu experimenteel onderzoek naar oude gemetselde bouwwerken uitgevoerd.

Een gezamenlijke inspanning met betrekking tot berekeningsmodellen en tests in de grote dynamische testfaciliteit (LDTF - Large Dynamic Test Facility) is gestart met het doel inzicht te krijgen in hoe de constructieonderdelen van auto's en vangrails zich bij een ongeluk gedragen. Een onderzoek naar het verbeteren van de veiligheid van voetgangers werd uitgevoerd en dit zal naar verwachting de basis vormen voor toekomstig werk op dit gebied.

Instituut voor milieuzaken (EI) - Ispra

Directeur van het Instituut

Jean-Marie MARTIN

- | | |
|--|-------------------|
| 1. Managementondersteuning | Emanuela ROSSI |
| 2. Milieueffecten | Peter PÄRT |
| 3. Luchtkwaliteit | Dimitrios KOTZIAS |
| 4. Atmosferische processen en wereldwijde klimaatverandering (Global Change) | Frank RAES |
| 5. Bodem en afval | Giovanni BIDOGLIO |
| 6. Wateronderzoek en –bewaking | Peter PÄRT f.f. |
| 7. Duurzame energie | Heinz OSSENBRINK |

Taakomschrijving

Het EI heeft tot taak onderzoek uit te voeren ter ondersteuning van het EU-beleid voor de bescherming van het milieu en de burgers. De belangrijkste doelstellingen van het EI zijn onderzoek van de hoeveelheid en het lot van vervuilende stoffen in de lucht, het water en de bodem, het bepalen van de effecten van die stoffen op het milieu en de mens en het bevorderen van een duurzame energievoorziening.

In 2000 concentreerde het Instituut voor milieuzaken (EI) zich op luchtkwaliteit, atmosferische processen in de wereldwijde klimaatverandering (global change), bodem en afval, wateronderzoek en –bewaking, duurzame energie en onderzoek naar milieueffecten met nadruk op monitoring van radioactiviteit in het milieu en op milieu-integriteit en volksgezondheid.

Luchtkwaliteit

De eenheid luchtkwaliteit werkt aan twee belangrijke projecten:

- **Geïntegreerde evaluatie van luchtkwaliteit (IAQA -Integrated air quality assessment)**

Het IAQA-project omvat alle essentiële methoden die nodig zijn voor een beoordeling van de stedelijke luchtkwaliteit op basis van blootstelling – van identificatie van bronnen, micro-milieu- en persoonlijke bewaking tot de ontwikkeling van modellen voor de analyse van gegevens, de beoordeling van reductiescenario's en de ontwikkeling van maatregelen. De hoofdelementen in dit concept zijn de evaluatie van de totale menselijke blootstelling (binnens- en buitenshuis) en de identificatie van bronnen alsmede het aandeel daarvan in de belangrijkste vervuilende stoffen.

Het IAQA omvat het werk van het Europees laboratorium voor luchtvervuiling (ERLAP - European reference laboratory for air pollution) alsmede een serie onderzoeken naar de beoordeling van de stedelijke luchtkwaliteit (AUTO-OLIE). Het project brengt regionale, stedelijke en kleinschalige analyse van de luchtkwaliteit met elkaar in verband teneinde strategieën en modellen voor de evaluatie van de totale menselijke blootstelling aan vervuilende stoffen binnens- en buitenshuis te ontwikkelen.

In 1999 en 2000 organiseerde **ERLAP**, met het oog op de tenuitvoerlegging van de kaderrichtlijn betreffende luchtkwaliteit, een serie van drie exercities ter onderlinge vergelijking van zwaveldioxide, stikstofdioxide, ozon en koolmonoxide. Het doel was de harmonisering van de kalibratieprocedures in de lidstaten en de controle van de nauwkeurigheid van de nationale referentienormen. Nieuwe bewakingstechnieken, zoals diffuse bemonstering, werden ontwikkeld en gevalideerd en worden gebruikt bij meetcampagnes in vier grote Europese steden teneinde de resultaten van AUTO-OLIE met experimentele gegevens te onderzoeken.

Het project **AUTO-OLIE II** werd in 2000 afgerond. Elf stedelijke gebieden in Europa met verschillende kenmerken vormen de kern van de database van AUTO-OLIE II: Athene, Berlijn, Keulen, Dublin, Helsinki, Londen, Lyon, Madrid, Milaan, Reggio nell'Emilia en Utrecht. Deze gebieden vertegenwoordigen 47% van de stedelijke bevolking van de 15 lidstaten. De huidige luchtkwaliteitsnormen en doelstellingen voor terugdringing van de emissie van deze Europese steden werden beoordeeld en de functionele relatie tussen emissies en luchtkwaliteit werd voor de belangrijkste vervuilende stoffen vastgesteld, alsmede instrumenten voor het ontwerpen van regionale en stedelijke emissie-inventariseringen tot 2010.

- **Europees referentielaboratorium voor metingen inzake afvalverbranding en de uitstoot van voertuigen (ERLIVE - reference laboratory on waste incineration and vehicle emission measurements)**

ERLIVE voert referentieonderzoek uit ter ondersteuning van de voorbereiding, implementatie en evaluatie van nieuwe richtlijnen en normen van de EU betreffende emissies van stationaire (industrie) en mobiele (wegtransport) bronnen. ERLIVE bestaat uit een proefverbrandingsinstallatie uitgerust met het noodzakelijke instrumentarium voor controle van gas- en deeltjesemissie aan de schoorsteen en een groot voertuiglaboratorium voor de nabootsing van rijomstandigheden in en buiten steden. Het voertuiglaboratorium werd in juli 2000 officieel geopend door Philippe Busquin, Europees commissaris voor onderzoek, en Ortensio Zecchino, minister van onderzoek van Italië.

Het in 2000 uitgevoerde onderzoeksprogramma richtte zich in het bijzonder op de volgende wetenschappelijke problemen:

- Chemisch-fysische analyse van gereguleerde en niet-gereguleerde, uit vaste deeltjes bestaande vervuilende stoffen die via nieuwe brandstoffen en geavanceerde motortechnologieën worden uitgestoten;
- Harmonisering/standaardisering van meetmethoden; en
- Evaluatie van geavanceerde meet- en zuiveringstechnieken tijdens het afvalverbrandingsproces.

Het AIRPECO-project

Een ander project van de eenheid luchtkwaliteit betreft de LMOE's. Het AIRPECO-project streeft naar de harmonisering van de evaluatiemethoden en -technieken voor de kwaliteit van omgevingslucht in de LMOE's. Door het organiseren van workshops, meetcampagnes in Midden- en Oost-Europese steden en de deelname van laboratoria aan Europese kwaliteitsborgingsprogramma's zullen de LMOE's hun kennis met het oog op de implementatie van de bestaande EU-richtlijnen betreffende luchtkwaliteit vergroten. In oktober 2000 werd de eerste exercitie ter onderlinge vergelijking van de meting van de belangrijkste vervuilende stoffen zwaveldioxide, stikstofdioxide, ozon en koolmonoxide door ERLAP in Ispra uitgevoerd met medewerking van laboratoria uit Estland, Slovenië, Hongarije, Polen en de Tsjechische Republiek.

Atmosferische processen en wereldwijde klimaatverandering

Bij de eenheid 'Atmosferische processen en wereldwijde klimaatverandering' concentreert het onderzoek zich op de bestudering van fysische, chemische en biologische processen die de concentraties van reactieve gassen (bijvoorbeeld ozon) en stabiele broeikasgassen, alsmede aërosolen in de troposfeer beheersen. Het onderzoek richt zich op het begrip van de interacties tussen deze drie problemen om te komen tot een geïntegreerde wetenschappelijke basis voor regulerende acties van de EU op milieugebied, waaronder de toetsing van de resultaten van het Protocol van Kyoto.

Het EI voert zijn eigen onderzoek uit, coördineert Europese projecten en bevordert internationale netwerken voor onderzoek en systematische waarnemingen. Deze activiteiten zijn van belang voor het DG Milieu, complementeren de actieprogramma's voor gezamenlijke rekening van het DG Onderzoek betreffende milieu en klimaat en leveren een bijdrage aan internationale milieuprogramma's – bijvoorbeeld het internationaal geosfeer-biosfeerprogramma (IGBP - international geosphere biosphere programme).

Diverse activiteiten werden binnen het PHAMA-project uitgevoerd (een onderzoek naar de verbanden tussen foto-oxidanten, aërosolen en specifieke meteorologische patronen door middel van experimentele studies en modelstudies in het Mediterrane gebied):

- Een gedetailleerd laboratoriumonderzoek naar de atmosferische foto-oxidatie van emissies van vegetatie toonde aan dat deze verbindingen een belangrijke bron van vaste deeltjes en van carbonylverbindingen in de troposfeer zijn.
- Projectleden schreven overzichtsartikelen in een hoofdstuk over aërosolen in het onderzoek 'integration and synthesis of 10 years of international global atmospheric chemistry (IGAC/IGBP) research' en een 'millennium' overzichtsartikel over aërosolen voor het tijdschrift *Atmospheric Environment* die veel aandacht kregen. Bovendien werden in 2000 20 artikelen in internationale vakbladen gepubliceerd.

Onderzoek van het verband tussen ozon en zwevende deeltjes

Een één jaar durende meetcampagne op de Ispra-vestiging van het GCO leverde een unieke gegevensverzameling op om het verband tussen ozon en de vorming van zwevende deeltjes te bestuderen alsmede de rol van biogene emissies in ozon en de vorming van zwevende deeltjes. De eerste resultaten tonen een duidelijk verband tussen de hygroscopiciteit van aërosolen en het ozonniveau aan.

De eenheid 'Atmosferische processen en wereldwijde klimaatverandering' is in toenemende mate betrokken geraakt bij de ondersteuning van het communautaire beleidsvormingsproces. De eenheid heeft bijvoorbeeld een bijdrage geleverd aan het opzetten van een systeem voor het GCO van luchtvervuilingsmodellen op stedelijk-regionale/wereldwijde schaal. Het systeem is gereed voor toepassing in het programma 'Schone lucht voor Europa' (CAFE – Clean Air For Europe) van het DG Milieu.

Bodem en afval

Europees netwerk voor de waarneming van binnenlandse stroomgebieden en kustgebieden

Het Europees netwerk voor de waarneming van binnenlandse stroomgebieden en kustgebieden heeft als doel de effecten van EU-beleid en -wetgeving op de kwaliteit van bodem en water en een verband tussen doelstellingen en maatregelen vast te stellen en is met zijn werkzaamheden gestart. In samenwerking met het DG Milieu en regionale en internationale instellingen werden netwerkpunten opgericht in Finland, Frankrijk, Griekenland, Italië, Spanje, het UK en Oost-Europa.

In 2000 heeft de meeste nadruk gelegen op de verdere ontwikkeling van het project effecten van afvalstoffenemissie op de bodem (IWES - impacts of waste emissions on soils). IWES heeft als doel de uitvoering van onderzoek ter ondersteuning van het EU-beleid inzake de bescherming van de bodem door het bepalen van de relaties tussen bodemvervuiling en de druk van afvalproducerende activiteiten van industrie, steden en landbouw.

De eenheid heeft zijn activiteiten op het gebied van milieumodellen belangrijk uitgebreid teneinde de risico's in verband met de problemen van chemische stoffen in de bodem en het grondwater beter te kunnen beoordelen. De eenheid concentreert zich vooral op het gebruik van meststoffen, pesticiden en toepassingen van zuiveringsslib op landbouwgronden. Een deel van zijn activiteiten werden gestart ter ondersteuning van het DG Milieu bij de aanstaande herziening van de Europese richtlijn betreffende zuiveringsslib.

Modelactiviteiten van het netwerk voor de waarneming van onderzoek van stroomgebieden omvatten de validering van de geharmoniseerde metings- en rapporteringsprocedures voor richtlijnen betreffende voedingsmiddelen (HARP) op goed-geïnstumenteerde stroomgebieden in Finland en Frankrijk. De HARP-richtlijnen leveren uitgangspunten voor de schatting van genormaliseerde waarden van stikstof- en fosforverliezen van puntbronnen en diffuse bronnen en helpen de effectiviteit van de strategie ter vermindering van de vervuiling te beoordelen.

Tevens werd een activiteit ter beoordeling van het regionale bestanddeel van de emissie van broeikasgassen uit Europese bodem met behulp van op GIS gebaseerde modellen gestart. Dit project borduurt verder op experimenteel werk dat in de eenheid werd uitgevoerd en zal gebruik maken van een scala van bodemobservaties en gegevensverzamelingen van remote sensing. De eenheid verleent ook steun aan het DG Gezondheid en consumentenbescherming met het ontwikkelen van een informatiesysteem ter ondersteuning van de validering en verbetering van risicobeoordelingsmodellen voor pesticiden in grondwater (FOCUS).

In samenwerking met het DG Milieu en het Europees Milieuagentschap (EEA) en met deelname van landen die wachten op toetreding werd een onderzoeksactie ontwikkeld met betrekking tot de milieueffecten van mijnafval. Het doel is criteria voor veilige storting van mijnafval in kandidaat-landen te vergelijken met het bestaande wetgevende kader in de EU op het gebied van afval en bij te dragen tot de evaluatie van de gevolgen van mijnongevallen (bijvoorbeeld Baia Mare, Aznalcóllar) in het licht van de bescherming van ecosystemen. In deze context werd in samenwerking met het Instituut voor ruimtevaarttoepassingen van het GCO een tweede veldcampagne langs de rivier de Guadiamar georganiseerd na de lozing van giftig slib van de Aznalcóllarmijn (Zuid-Spanje).

Het laboratorium voor gaschromatografie en massaspectrometrie met hoge resolutie (HRMS) voor het meten van polychloordibenzo-p-dioxinen en dibenzofuranen (PCDD/F's) en andere moeilijk afbreekbare organische vervuilende stoffen (POP's) is operationeel. Deze faciliteit biedt ondersteuning aan het ERLIVE-project en aan het Instituut voor de gezondheid en de veiligheid van de consument (IHCP) van het GCO met betrekking tot PCDD/F's in vissen en het opstellen van standaard referentiemateriaal voor PCDD/F's in dierlijk weefsel. Een activiteit voor de ontwikkeling van methoden voor afvalkarakterisering teneinde de stroom gevaarlijke stoffen te schatten die verband houden met geselecteerde afvalstromen, werd gestart. Eén aspect van dit onderzoek is een studie naar de rol van afvalverwerking bij de verontreiniging door dioxinen en andere POP's van diervoeder.

Wateronderzoek en -bewaking

In 2000 werd er binnen het goedkeuringsprogramma voor bouwproducten die in contact komen met drinkwater (CPDW - construction products in contact with drinking water) overeenstemming over bereikt dat geharmoniseerde tests betreffende het potentieel voor de bevordering van microbiële groei, de cytotoxiciteit en gaschromatografie-massaspectrometrie voor niet-doelverbindingen en betreffende onderzoek naar het potentieel voor de vorming van bijproducten van desinfecteermiddelen ontwikkeld moesten worden voordat de Europese acceptatieregeling (EAS – European acceptance scheme) geïmplementeerd kon worden. Het Europese testlaboratorium voor CPDW is verantwoordelijk voor de wetenschappelijke coördinatie van dit onderzoek.

Bovendien werden bijdragen geleverd aan workshops over het beschermingsniveau van EAS voor klanten, EAS voor papier en EAS voor metaalproducten. Aangezien metalen in diverse oxidatiestadia kunnen voorkomen en toxische effecten verband houden met de chemische vorm, wordt gewerkt aan de chemische vorm van metalen door middel van gekoppelde technieken zoals hogedrukvlloeistofchromatografie-inductief gekoppeld plasma-massaspectrometrie (HPLC-ICP-MS). Een faciliteit werd opgericht voor de analyse van polaire verbindingen in water.

Criteria werden vergeleken teneinde in de lidstaten gebruikt geëutrofeerd of bedreigd zoetwater te identificeren en een mogelijke strategie werd voorgesteld voor het ontwikkelen van criteria voor voedingsstoffen in stilstaand en stromend water. Dit onderzoek werd uitgevoerd in het kader van de richtlijn inzake behandeling van stedelijk afvalwater en de richtlijn betreffende nitraten, op basis waarvan lidstaten hun eigen criteria kunnen kiezen.

In het kader van duurzaam afvalwaterbeheer ging het laboratorium voor microcalorimetrie en respirometrie door met het bestuderen van de fysiologie van actief slib. Het lot van een selectie van organische microverontreinigende stoffen zoals ftalaten en commerciële detergentia werd bestudeerd in rietland met ondergrondse stroming. Tot nu toe zijn twee verontreinigde locaties in Italië beschreven.

Op het gebied van de kwaliteit van gegevens werd een reeks in samenwerking uit te voeren laboratoriumstudies voorbereid. De matrices en aanverwante determinanten waren: tabak, compost, verbrandingsresten, poudrette van wegestof en zuiveringsslib voor metaalanalyse, poudrette van planten en zuiveringsslib voor de analyse van moeilijk afbreekbare organische chloorverbindingen en polycyclische koolwaterstoffen.

Bij het Europees wetenschappelijk netwerk voor de waarneming van kustgebieden waren de belangrijkste inspanningen gericht op de opzet van het voorgestelde netwerk. Er is een aantal mogelijke testlocaties vastgesteld en er zijn contacten gelegd met lokale instanties en instituten om de samenwerking te bespreken. Een lijst relevante bewakingsparameters werd opgesteld.

Duurzame energie

Het project elektriciteit op basis van zonnewarmte (SOLAREC – solar electricity) is bedoeld voor het ondersteunen van de implementatie van fotonvoltaïsche zonne-energie door het leveren van de technologische referentie voor kwaliteitsborging in onderzoek, fabricage, implementatie en diensten op het gebied van duurzame energie, vooral op het gebied van:

- Referentiemetingen;
- Levering van materialen en kostprijsvermindering;
- Systeemintegratie in bebouwde gebieden en elektrificatie op het platteland;
- Synergie tussen programma's voor duurzame energie en efficiënt elektriciteitsgebruik.

Om metingen van zonnestraling met de twee absolute caviteitsradiometers direct te kunnen herleiden tot de Wereldradiometriereferentie (WRR - World Radiometric Reference) nam het EI deel aan de vijfjarige onderlinge vergelijking die op het Physikalisch-Meteorologisches Observatorium Davos (PMOD) in Zwitserland werd gehouden. Deze onderlinge vergelijking waarborgt de wereldwijde homogeniteit van zonnemetingen.

Ter ondersteuning van Europees onderzoek naar en ontwikkeling van verbeterde celtechnologieën biedt de Europese testinstallatie voor zonne-energie (ESTI - European solar test installation) nu nauwkeurige celkalibratie aan universiteiten en onderzoeksgroepen aan.

Omdat aan de steeds groter wordende vraag naar zonne-energie niet alleen door kristallijne siliciummaterialen kan worden voldaan, is een aantal dunne-filmtechnologieën het onderzoeksstadium voorbij en deze zijn nu in de handel verkrijgbaar. Teneinde het vertrouwen van de consument in deze nieuwe technologieën te winnen, werden diverse experimentele technieken ontwikkeld voor de karakterisering van de resulterende structuren, zowel op het gebied van hun vermogensopbrengst als op het gebied van hun geprojecteerde levensduur.

Voor de grootschalige inzet van elektriciteit uit zonne-energie in bebouwde gebieden is de ontwikkeling en implementatie van kwaliteitscodes voor fotonvoltaïsche (PV) producten vereist, die een combinatie zijn van bestaande PV-normen met codes van de Europese bouwsector. Hiervoor is een testfaciliteit in de open lucht gebouwd.

De productie van duurzame elektriciteit is een manier om de invloed van de mens op het milieu te verminderen. Het efficiënt gebruik van elektriciteit gaat samen met deze aanpak. De groep heeft elektrische apparaten en elektromotorsystemen gekarakteriseerd in termen van efficiëntie en de EuroDEEM-database opgezet ter bevordering van de elektriciteitsbesparing. Daarnaast wordt onderzoek naar en demonstratie en verspreiding van geavanceerde verlichting/daglichttechnologie uitgevoerd (inclusief technische follow-up van het groene-elektriciteitsprogramma van de EU).

Binnen het project geavanceerde opslag van elektriciteit (ADELS - advanced electricity storage) werd een faciliteit voor het testen, conditioneren en analyseren van accu's geïnstalleerd. De faciliteit verricht precisieingen van accuspanning, stroom en temperatuur onder gecontroleerde ladings- en ontladingsomstandigheden. Bovendien wordt de faciliteit gebruikt voor het uitvoeren en ontwikkelen van testprocedures die de prestaties van accu's op lange termijn moeten voorspellen.

Tests binnens- en buitenshuis werden uitgevoerd op zes huishoudelijke zonnestelsels (SHS – solar home systems) als onderdeel van een internationale inspanning om de kwaliteit van SHS te verhogen door middel van validering van een internationale conceptprestatienorm. Deze activiteit draagt dus bij tot de vaststelling van standaardiserings- en certificeringsprocedures die vergelijkbaar zijn met de reeds bestaande procedures voor fotonvoltaïsche (PV) modules. Het vertrouwen van de klanten in het gebruik van gedecentraliseerde PV-systemen zal hiermee ook toenemen.

Enkelwandige koolstofnanobuizen (SWNT's) en meerwandige koolstofnanobuizen (MWNT's) werden door middel van chemische opdamming (CVD) en gemodificeerde CVD-methoden geproduceerd. Karakterisering van de met diverse methoden geproduceerde materialen heeft technische gegevens over de kwaliteit van het monster (in het bijzonder het rendement van nanobuizen en hun diameterverdeling) verschaft. Bijzondere aandacht richt zich op het verbeteren van de productie en zuivering van het materiaal voor het verhogen van de waterstofopslagcapaciteit.

Nieuwe IEC-norm voor onafhankelijke fotovoltaïsche systemen

Na twee jaar is een procedure afgesloten voor de ontwerpqualificatie en typegoedkeuring van kleine huishoudelijke fotovoltaïsche energiesystemen, de zogenoemde 'huishoudelijke zonnepanelen', in samenwerking met laboratoria in Europa en de VS (GENEC, TÜV-Rheinland en NREL). Deze procedure werd aangenomen door de betreffende werkgroep IEC TC82 (Onafhankelijke fotovoltaïsche (PV) systemen – ontwerpqualificatie en typegoedkeuring, IEC 62124 82/243/CD). Dit betekent dat lokale erkende instituten in ontwikkelingslanden de belangrijkste kenmerken van huishoudelijke zonnepanelen kunnen beoordelen door middel van het uitvoeren van deze tests in omstandigheden in de openlucht en met een eenvoudig gegevensverzamelingsstelsel de accuspanning en stroom, straling en omgevingstemperatuur kunnen vastleggen.

Milieueffecten

• Monitoring van radioactiviteit in het milieu

Ter ondersteuning van het communautaire milieubeleid concentreert het project monitoring van radioactiviteit in het milieu (REM - radioactivity environmental monitoring) zich op de uitwerking van een automatisch informatiesysteem voor de verzameling, evaluatie en uitwisseling van informatie (meetgegevens en modelprognoses) over niveaus van radioactiviteit in normale situaties (REMdb, EURDEP) en in noodsituaties (EURDEP, ECURIE, MESOCOM en ENSEMBLE).

– Databank voor monitoring van radioactiviteit in het milieu (REMdb)

De Easy-Proteosoftware (gegevensinvoerprocessor) werd verder verbeterd en de nieuwe software werd aan alle lidstaten ter beschikking gesteld. Het Easy-Proteohandboek werd ook aangepast en zal binnenkort gepubliceerd worden.

– Europese Gemeenschap - uitwisseling van informatie over niveaus van radioactiviteit in noodsituaties (ECURIE)

Drie vergaderingen van de werkgroep met het DG Milieu en een selecte groep deskundigen uit de lidstaten werden georganiseerd om te onderzoeken hoe de procedures van ECURIE en EURDEP geïntegreerd kunnen worden. Dit resulteerde in een aantal acties. De belangrijkste acties zijn een nieuw gegevensuitwisselingsformat van EURDEP en een onderzoek naar de oprichting van een samenhangend Europees netwerk voor de monitoring van radiologische gegevens. De CoDecS (coding decoding software) werd geïnstalleerd en de werking ervan werd bij de IAEA toegelicht.

– EU-platform voor de uitwisseling van radiologische gegevens (EURDEP)

Op dit moment sturen 22 Europese landen dagelijks dosistempometingen voor gammastraling via dit systeem. Een eerste versie van de EURDEP-website werd ontworpen voor grafische toegang en presentatie van deze informatie.

– MESOCOM

MESOCOM werd in 2000 voltooid en heeft tot doel inzicht te verkrijgen in de redenen voor en de verschillen te kwantificeren in mesoschaalmodellen in eenvoudige en gecontroleerde omstandigheden.

– ENSEMBLE

ENSEMBLE ging in 2000 van start en is ontwikkeld ter ondersteuning van beleidsmakers tijdens nucleaire ongevallen. Het systeem stelt resultaten van diverse modellen betreffende atmosferische verspreiding over lange afstanden op een uitvoerige manier en in real time beschikbaar. Momenteel zijn 15 real time modelontwerpers uit Europa en de VS hierbij betrokken.

Milieu-integriteit en volksgezondheid

De toxiciteit van groepen milieuverontreinigende stoffen is *in-vivo* en *in-vitro* beoordeeld bij gevoelige doelsoorten. Het onderzoek naar EDC's (endocrine-disrupting chemicals – stoffen die het endocriene stelsel verstoren) heeft vooruitgang geboekt. Screening voor prioriteit van EDC's van geselecteerde chemische stoffen door middel van de *in-vitro* E-screen-techniek bij MCF-7 cellen en de *in-vivo* uterotrope techniek bij onvolwassen ratten werd uitgevoerd. Dit onderzoek heeft ook bijgedragen aan het EDAEP-project (endocrine-disrupting ability of environmental pollutants – endocrienverstorend vermogen van milieuverontreinigende stoffen). Het eindrapport van dit project werd aan het DG Onderzoek aangeboden. Bovendien heeft het EI cellen van zoogdieren met nieuwe DNA-concepten (SF-1 als promotorgen en GFP als receptorgen) voor de opsporing van EDC's gemanipuleerd. Toxicologiefaciliteiten met betrekking tot water werden gebouwd en onderzoek naar biomarkers (d.w.z. vitellogenine) van stoffen die het endocriene stelsel verstoren (ED) bij vissoorten is ook gestart. Tenslotte werd in samenwerking met andere instituten van het EI de toxicologische evaluatie van milieumengsels (drinkwater, voertuigemissies) uitgevoerd. Dankzij de leidende rol van het instituut in het cluster van het GCO betreffende hormonale en endocriene verstoorders en bij de implementatie van de “endocrien”website (<http://endocrine.ei.jrc.it>) zijn de activiteiten van het EI met betrekking tot het nastreven van vruchtbare samenwerking met andere eenheden van het GCO en externe onderzoeksinstellingen uitgebreid.

Het EI speelt een actieve rol bij diverse Europese en wereldwijde coördinatieactiviteiten, met name op het gebied van EDC's. Het instituut heeft (samen met het DG Onderzoek) in het bijzonder gewerkt aan de samenwerking tussen de EU en de Verenigde Staten op het gebied van wetenschap en technologie met betrekking tot EDC's, bijgedragen tot het strategiedocument over EDC's en meegewerkt aan de implementatie van de strategie van de Commissie op dit gebied (vooral via het DG Milieu). Bovendien heeft het instituut documenten over ED voor de commissaris en voor de hoorzitting van het Europees Parlement over ED (18 april 2000) opgesteld, alsmede een presentatie van ED's en farmaceutische en microbiologische verontreiniging van water voor het STOA-panel (evaluatie van wetenschappelijke en technische opties) van het Europees Parlement. Het EI was ook zeer actief in de door het DG Milieu gecoördineerde inter-servicegroep over ED's.

Betrokkenheid bij het programma voor de veiligheid van chemische stoffen van de WHO

Op het gebied van een nieuwe aanpak van risicobeoordeling is het EI betrokken bij de Groep WHO-IPCS (het internationale programma voor de veiligheid van chemische stoffen van de Wereldgezondheidsorganisatie betreffende geïntegreerde risicobeoordeling). Het EI wil een internationale workshop over dit onderwerp houden, die in het voorjaar van 2001 in de Ispra-vestiging van het GCO zal plaatsvinden.

Instituut voor ruimtevaarttoepassingen (SAI) - Ispra

Directeur van het instituut

Rudolf WINTER

Hoofd van de eenheid, plaatsvervangend directeur van het instituut

Jean MEYER-ROUX

1. Managementondersteuning

Albert JERABEK

2. Technologie voor opsporing en plaatsbepaling

Alois SIEBER

3. Milieu en geologische/geografische informatie

Jean MEYER-ROUX

4. Landbouw en regionale informatiesystemen

Jean MEYER-ROUX (f.f.)

5. Wereldwijde vegetatiemonitoring

Alan BELWARD

6. Marien milieu

Peter SCHLITTENHARDT

7. Strategie en systemen voor ruimtevaarttoepassingen

Peter CHURCHILL

Taakomschrijving

De belangrijkste taak van het SAI is het ontwikkelen en bevorderen van het gebruik van uit de ruimte verkregen gegevens ten dienste van het EU-beleid, met name op gebieden als landbouw, visserij, vervoer en fraudebestrijding. Tevens streeft het SAI ernaar informatie van systemen in de ruimte optimaal te gebruiken, het rendement van Europese investeringen in de ruimte te maximaliseren en de Unie te helpen haar positie in internationale activiteiten ten behoeve van het milieu en duurzame ontwikkeling te versterken.

In 2000 werd de projectportefeuille van het Instituut voor ruimtevaarttoepassingen (SAI) opnieuw bekeken ten gevolge van budgettaire en strategische veranderingen binnen het GCO. De belangrijkste verandering in het SAI was de sluiting van het centrum voor aardobservatie. Bovendien werd het SIGMO-project (Sampling for Information on Genetically Modified Organisms – Steekproefonderzoek voor informatie over genetisch gemodificeerde organismen) geannuleerd en werd het project ter ondersteuning van de monitoring van luchtkwaliteit met behulp van ruimtevaarttechnieken geïntegreerd in een ander project teneinde de managementoverhead te verminderen en daarmee de algehele efficiëntie te verhogen.

Drie nieuwe projecten werden gestart om de zichtbaarheid van reeds lopende activiteiten te verhogen of als reactie op beleidsprioriteiten van het GCO:

- Europees Bodembureau;
- Bevolkingsdynamiek en beveiliging; en
- Technische ondersteuning Galileo.

Tenslotte, maar niet minder belangrijk, werd het GMES-project (global monitoring for environment and security – wereldwijde monitoring van milieu en veiligheid) opnieuw gedefinieerd en kreeg het de nieuwe naam project inzake wereldwijde milieu-informatiesystemen (GEIS -global environmental information systems). Het project houdt zich bezig met de opzet van informatiesystemen in het kader van de implementatie van verdragen zoals het Protocol van Kyoto.

Het SAI heeft in belangrijke mate bijgedragen tot de snelle vooruitgang van GMES, waarbij Europese ruimtevaart- en gebruikersorganisaties nauw werden betrokken. Hoewel de bijdrage van het SAI zich concentreerde op de ontwikkeling van de technische aspecten, heeft het instituut ook de politieke en organisatorische vooruitgang van GMES gesteund. Regelmatig overleg met partners binnen het GMES in de lidstaten van de EU heeft geresulteerd in geconsolideerde GMES-producten, die de technische basis vormen voor de bereikte vooruitgang op politiek niveau.

Bij individuele projecten werden ook een aantal belangrijke mijlpalen bereikt, waaronder:

- Goedkeuring van de monitoringmethodologie voor stedelijke gebieden en producten door het EEA en het DG Regionaal beleid;
- Ondertekening door commissaris Busquin van een internationale overeenkomst inzake niet-militaire ontminning tussen de VS en de EU;
- Start van het pre-operationele Europese informatiesysteem voor bosbranden ter ondersteuning van het DG Milieu, goedgekeurd in een recente resolutie van het Europees Parlement;
- Opzetten van een database van het relatieve bosoppervlak in het pan-Europese gebied (resolutie 1 km);
- Uitnodiging door het DG Milieu om bij te dragen tot de opstelling van richtsnoeren inzake monitoring van het Protocol van Kyoto en de levering van een kaart voor de risicobeoordeling van bodemerosie in Europa aan het EEA en het DG Milieu;
- Het leveren van technische ondersteuning aan Galileo, gebaseerd op de ondertekening van het memorandum van overeenstemming tussen het GCO en het DG Energie en vervoer; en
- Levering van Geografische Informatiesystemen (GIS) voor Natura 2000-prototypen, onder andere aan het DG Milieu.

Monitoring van door de natuur en de mens veroorzaakte gevaren

Het instituut heeft zijn activiteiten op het gebied van door de natuur en de mens veroorzaakte gevaren met behulp van ruimtevaarttechnieken en technieken op de grond verder ontwikkeld. Deze activiteiten richten zich vooral op niet-militaire ontminning, bosbranden en overstromingen.

Na recente gebeurtenissen wees het DG Buitenlandse betrekkingen Zuidoost-Europa aan als voorrangsgedebied voor activiteiten op het gebied van het herstellen van de stabiliteit bij de ontminning (Stabiliteitspact). Op verzoek van het DG Buitenlandse betrekkingen trad het SAI in contact met het regionale netwerk van organisaties die verantwoordelijk zijn voor ontminningsactiviteiten (Slovenië, Kroatië, Bosnië en Herzegovina, Servië, Macedonië, Albanië en Kosovo) teneinde een nauwkeurig inzicht in de behoeften te krijgen. Deze aanpak moet niet worden gezien als een op zichzelf staand initiatief, maar als onderdeel van een gecoördineerd proces dat werd ontwikkeld om de regionale coöperatie en samenwerking tijdens de looptijd van mijnactieprogramma's te versterken en te ontwikkelen. Het doel is een basisportefeuille te verschaffen die een platform voor toekomstige ontwikkeling en financiering van een breed scala onderling verbonden activiteiten creëert.

Op het gebied van het specificeren en aanbesteden van de levering van op mijnen lijkende voorwerpen werd de testmethodologie in grote lijnen gedefinieerd. Naar verluidt zou het Italiaanse ministerie van defensie deze activiteit ondersteunen door het leveren van mijnen voor elektromagnetische beoordeling. Via de elektromagnetische beoordeling van echte mijnen kan het SAI de kenmerken van surrogaatmijnen vergelijken met die van echte mijnen, waarna de testprocedures worden afgerond.

De doelstelling van het project inzake door de natuur veroorzaakte gevaren bleef ongewijzigd. Er zijn echter verzoeken gedaan om dringende verbetering van de bescherming van de burgers op communautair niveau. Het Europees Parlement heeft ook een aantal resoluties aangenomen waarin de Commissie wordt gevraagd deze initiatieven te nemen. De belangrijkste gemeenschappelijke elementen van deze krachtige uitspraken over de behoefte aan verbetering zijn verzoeken om een sterkere structuur voor interventies en om een efficiëntere coördinatie van de interventieteams voor bescherming van de burgers van de lidstaten in geval van rampen die zich binnen en buiten de Unie voordoen.

De reacties houden ook rekening met de conclusies van het voorzitterschap van de Europese Raad van Santa Maria da Feira op 19-20 juni 2000, waarin wordt opgemerkt dat de Commissie binnenkort een inventarisatie van door de Unie geleide operationele activiteiten alsmede voorstellen op het gebied van de bescherming van de burger zal voorleggen.

In de context van het GMES-initiatief zijn door de natuur veroorzaakte gevaren bovendien steeds belangrijker geworden voor de burgers van Europa. Naast de technische werkzaamheden die nu worden ontwikkeld, zullen er verbanden worden gelegd met andere projecten van het SAI teneinde synergieën uit te werken tussen de lopende toepassingen en telecommunicatie- en navigatieonderzoek. Dit kan leiden tot een nieuw crisisondersteunend element binnen het project inzake door de natuur veroorzaakte gevaren.

Ondersteuning van regionale ontwikkeling

Aan het begin van het verslagjaar startte het instituut een nieuw project betreffende bevolkingsdynamiek en beveiliging met het doel kwantitatieve informatie over specifieke verschijnselen te produceren met betrekking tot vestiging en bevolkingsdynamiek, volksgezondheid en luchtkwaliteit, achteruitgang van hulpbronnen alsmede crisismanagement en humanitaire hulp. De werkzaamheden richtten zich op de analyse van milieudynamiek, variërend van de ontwikkeling van het bodemgebruik tot atmosferische vervuiling en op een breed scala van situaties zoals stedelijke groei, bevolkingsmigratie, grensoverschrijdende uitwisseling en druk, totstandbrenging en achteruitgang van infrastructuur voor vervoer en energie, regionale verschillen en noodsituaties.

Het EURO-LANDSCAPE-project – dat zich richt op de ontwikkeling van criteria en indicatoren voor duurzame ontwikkeling, milieuomstandigheden en biodiversiteit – werd uitgebreid met het opzetten van een nieuw subproject: onderzoek naar complexe landschapsstructuren (SCALE- Studying Complex Landscapes Structures). Dit project onderzoekt complexe vraagstukken betreffende landgebruik zoals stedelijke ontwikkeling, bosbouw en landbouw. Algoritmes werden ontwikkeld voor het verkrijgen van ruimtelijke informatie van satellietbeelden, waaronder informatie van IRS-1C, IKONOS en Landsat-7 en voor de verbetering van classificatieprocedures waarbij zowel van spectrale als van ruimtelijke informatie gebruik wordt gemaakt. Daarnaast werd de laatste hand gelegd aan een pan-Europese database voor de omvang van de bossen, een beeldmozaïek met een resolutie van 200 m voor het in kaart brengen van de bossen in Europa en een pan-Europese netwerkdatabase voor stroomgebieden en rivieren, die leidden tot een groot aantal wetenschappelijke publicaties.

Het Europees Bodembureau, een voormalige activiteit van het SAI, werd tijdens het verslagjaar opnieuw opgestart als een project van het instituut. De doelstellingen werden duidelijk omschreven tijdens de laatste vergadering van het Europees Bodemforum (Berlijn, november 1999) waar klant-DG's, het EEA en lidstaten discussieerden over toekomstige strategieën met betrekking tot de bodem in Europa. De gemeenschappelijke bodemstrategie van het GCO en het EEA noemt als de belangrijkste doelstelling de totstandbrenging van een effectieve interface tussen beleidsmakers en de wetenschappelijke wereld teneinde voor Europa beleidsrelevante informatie over de bodem te verzamelen.

Het belangrijkste instrument om deze taak te kunnen uitvoeren is het netwerk van nationale bodeminstituten dat op dit moment door het Europees Bodembureau wordt gecoördineerd. Drie belangrijke actiepunten werden vastgesteld, namelijk bodemerosie, organische koolstofverbindingen en zware metalen. Het Europees Bodembureau concentreerde zich derhalve op de voorbereiding van een pan-Europese risicobeoordeling van bodemerosie, op het vaststellen van de hoeveelheid organische koolstof in de Europese bodem en op de evaluatie van de achtergrondniveaus van zware metalen in de Europese bodem. Er heeft ook een verschuiving in de prioriteiten plaatsgevonden, en wel van de geografische uitbreiding van het Europese bodeminformatiesysteem naar de nieuwe onafhankelijke staten (NOS) en de ontwikkelingslanden in het Middellandse-Zeegebied (MEDA).

Ontwikkelen van milieu-informatiesystemen

Het project inzake de inventarisatie van kustgebieden (COAST - Coastal Monitoring and Management), waarbij volledig gebruik werd gemaakt van aardobservatiegegevens van satellieten in een operationele context, ging voort met zijn activiteiten. De werkzaamheden concentreerden zich vooral op nieuwe/gewijzigde eisen in verband met de nieuwe kaderrichtlijn inzake water (een advies van het Europees Parlement en de Raad betreffende de implementatie van geïntegreerd beheer van kustgebieden in Europa) en op het werkprogramma van het thematisch centrum “*Water*” van het EEA.

Teneinde verwarring met het GMES-initiatief te vermijden, kreeg het project inzake de wereldwijde monitoring van het milieu en de beveiliging de nieuwe naam wereldwijde milieu-informatiesystemen (Global Environmental Information Systems). De eerste doelstelling van het project bleef ongewijzigd, d.w.z. het verschaffen van relevante, tijdige en nauwkeurige informatie aan de diensten van de Commissie over veranderingen in de plaats en de staat van het wereldwijde vegetatiedek en de primaire productie van oceanen.

Met name de informatie-eisen voor de implementatie en verificatie van milieuverdragen en –conventies over klimaatverandering, biodiversiteit en woestijnvorming kwamen aan bod. Kernactiviteiten waren:

- Ontwikkelen van methoden voor het beperken van onduidelijkheden bij het inventariseren, in kaart brengen en monitoren van wereldwijde vegetatiedeksoorten, met name van de bosrijkdommen;
- Ontwikkelen en testen van methoden voor het identificeren van belangrijke gebeurtenissen die veranderingen in het vegetatiedek inluiden, zoals branden en klimaatveranderingen op korte termijn en het bepalen van de effecten hiervan;
- Ontwikkelen en testen van methoden voor het identificeren van oceanische koolstofputten en reservoirs van broeikasgassen; en
- Deelname in de ontwikkeling van een operationele aardobservatiefaciliteit (EO – Earth Observations) in Europa met bijzondere verwijzing naar de eisen van het Protocol van Kyoto.

Het lopende GI- en GIS-project (GI&GIS Geographic Information and Geographic Information System – geografische informatie en geografische informatiesystemen) heeft het toenemende bewustzijn van het belang van ruimtelijke aspecten in het Europese beleid (bijvoorbeeld European Spatial Development Perspective – Ruimtelijk ontwikkelingsperspectief, Common Agricultural Policy – Gemeenschappelijk landbouwbeleid, Integrated Coastal Zone Management – Geïntegreerd beheer van kustgebieden) en beleidsvorming weerspiegeld – en concentreert zich op de technische aspecten in verband met ruimtelijke informatie en ruimtelijke informatiesystemen.

Geografische informatie wordt nu als een essentieel onderdeel van de informatiemaatschappij gezien. Het GI- en GIS-project ging voort met zijn steun aan activiteiten voor het opzetten van een Europese infrastructuur voor geografische informatie (EGII - European geographic information infrastructure), hetgeen het DG Informatiemaatschappij als een prioriteit voor het jaar 2001 beschouwt.

Op verzoek van de belangrijkste klanten (Eurostat, de DG's Informatiemaatschappij, Milieu, Landbouw) en het Comité van geografische informatie (COGI - Committee of Geographical Information) werd een aantal nieuwe prioriteiten gesteld zonder de algemene doelstellingen te veranderen. Het project kan dus dienst doen als referentiecentrum voor GI en GIS en vraagstukken behandelen zoals het Europese ruimtelijk referentiesysteem, GI metadatanormen en Europese geografische projectiesystemen, alsmede links met internationale normalisatie-instellingen (bijvoorbeeld met ISO).

Een door Eurostat gefinancierd onderzoek werd uitgevoerd teneinde de beschikbaarheid vast te stellen van pan-Europese geografische informatie die voldoet aan de behoeften van de afdeling van de Commissie. Het project ondersteunde tevens de Europese bijdrage aan wereldwijde initiatieven zoals klimaatverandering, wereldwijde monitoring van milieu en beveiliging, GSDI, OGC, ISO, en JTC. De geografische ruimte werd uitgebreid naar landen die te maken hebben met de uitbreiding van de EU. Tenslotte, maar niet minder belangrijk, was het GI- en GIS-project medeverantwoordelijk voor het Europese Project I&CLC2000 (IMAGE2000 en Corine Land Cover (CLC2000)).

Ondersteuning van het gemeenschappelijk landbouwbeleid

Het bekende MARS-project (controle van de landbouw met remote sensing) ging voort met het verlenen van technische ondersteuning en deskundigheid aan het DG Landbouw voor de implementatie, het beheer en de follow-up van het gemeenschappelijk landbouwbeleid. De binnen MARS ontwikkelde kennis maakt gebruik van operationele remote sensing (satelliet/luchtgegevens), geografische informatiesystemen (GIS), wereldwijd plaatsbepalingssysteem door middel van een stelsel van satellieten (GPS - global positioning system) en meer in het algemeen van geomatica en kaartvlaktechnieken. De belangrijkste toepassingsgebieden van MARS in het verslagjaar waren fraudebestrijding, bijvoorbeeld technische controle van declaraties van boeren voor areaalgebonden subsidies, en de productie van pan-Europese statistieken en op informatiesystemen gebaseerde oogstprognoses (MARS-bulletin).

In de loop van het jaar nam het MARS-project een aantal initiatieven om zijn deskundigheid op het gebied van GMES te onderzoeken en te ontwikkelen. Proefprojecten werden uitgevoerd in Kosovo en er zijn plannen om gegevensverzamelingen over vier proefregio's in de wereld bijeen te brengen teneinde prototypes te ontwikkelen.

Ondertussen worden er nieuwe partnerschappen gesloten met organisaties zoals de Wereld Landbouw- en Voedselorganisatie (FAO - Food & Agricultural Organisation) en worden er contacten gelegd met het DG Buitenlandse betrekkingen en het DG Ontwikkeling. Een ander onderdeel van de activiteiten van het MARS-project werd volledig geïntegreerd binnen de fraudebestrijdingscampagne. Bovendien bestaan er voor de toekomst duidelijke mogelijkheden van synergie op het gebied van de ontwikkeling van orthofotografie en digitale identificatiesystemen voor grondpercelen. Zoals voorzien in de nieuwe verordening voor het GLB zullen dankzij deze gegevens op de middellange termijn grootschalige kaarten en via het web toegankelijke registratiegegevens in plattelandsgebieden beschikbaar komen. Op initiatief van het GCO en met steun van het DG Landbouw werd een voorstel voor een MARS PECO-project betreffende fraudebestrijding voorgelegd, goedgekeurd en aangepast.

Ondersteuning van de Europese ruimtevaartstrategie

Het SAI heeft de Europese ruimtevaartstrategie krachtig ondersteund, vooral door het verlenen van technische bijdragen op het gebied van aardobservatie (GMES) en satellietnavigatie (Galileo). Het instituut ging ook voort met het bevorderen van de synergie van deze ruimtevaarttechnologieën met telecommunicatie in het kader van het project betreffende toepassingen van de synergie van telecommunicatie, aardobservatie en navigatie per satelliet (ASTRON - Applications on the Synergy of Telecommunications Earth Observations and Navigation).

Het doel van het ASTRON-project is het demonstreren van innoverende diensten en toepassingen op basis van de convergentie van digitale informatie afkomstig van satellieten en aardobservatietechnologieën. Presentaties die de mogelijkheid van synergetisch gebruik van de diverse satelliettechnologieën aantoonde, werden aan de hand van de resultaten van een serie marktonderzoeken die gedurende het verslagjaar werden uitgevoerd geselecteerd. De eerste demonstratie was op het gebied van Info-mobiliteit. Bovendien werd een monitoringstation voor satellietnavigatie geïnstalleerd en in het kader van het project geëxploiteerd.

Door middel van het nieuw gestarte technische ondersteuningsproject Galileo verleende het instituut technische ondersteuning aan het Galileo-programma tijdens de definitiefase. De verleende ondersteuning kan in drie belangrijke groepen worden ingedeeld: toepassingen en proefprojecten, systeemdefinitie en –implementatie, en definitie van diensten en marktgerelateerde beoordelingen. Dit omvatte in de praktijk:

- Projectmanagement van Taak 8 (Proefprojecten) van het Totale Architectuurcontract (GALA);
- Samenwerking met lopende activiteiten in het kader van de Trans-Europese Netwerken (TEN), en andere KP5-activiteiten; en
- Samenwerking met het Galileosat-project; en voortgaande steun aan het technische management van het contract Omschrijving Dienstverlening (GEMINUS - Service Definition contract), inclusief projectmanagement van taken – bedrijfsmodellen, omschrijving dienstverlening, marktanalyse.

BELANGRIJKE SUCCESSEN IN 2000

Wereldwijde monitoring van milieu en veiligheid (GMES)

Het belangrijkste op zichzelf staande succes van het SAI was de bijdrage aan de snelle vooruitgang van GMES. Als projectleider heeft het instituut op alle niveaus bijgedragen aan de verdere ontwikkeling van het programma, waarbij Europese ruimtevaart- en gebruikersorganisaties nauw betrokken werden.

Op het vijfde jaarlijkse seminar voor gebruikers van het SAI in Stresa (Italië) in mei 2000 benadrukte commissaris Busquin voor het eerst dat ‘GMES het volgende thema zou kunnen zijn voor een Trans-Europese samenwerking’. Aangespoord door deze steunbetuiging ging GMES op politiek niveau snel voorwaarts. Onder auspiciën van het Franse voorzitterschap van de EU werd in oktober 2000 een GMES-congres georganiseerd in Lille. Het SAI werd uitgenodigd om op dit congres een thematoespraak te houden. Een follow-upcongres van hoog niveau onder het Zweedse voorzitterschap van de EU is in voorbereiding en commissaris Wallström, verantwoordelijk voor het milieu, zal hier naar verwachting aanwezig zijn. Bovendien is GMES de vertegenwoordiger voor aardobservatie geworden in de gemeenschappelijke ruimtevaartstrategie van de Europese ruimtevaartorganisatie (ESA) en

de EU, waarvoor op dit moment het laatste overleg plaatsvindt voordat de strategie aan de Raad van respectievelijk de ESA en de EU ter goedkeuring wordt voorgelegd.

Europees prognosesysteem voor risico's van bosbranden

Binnen het werkprogramma bosbranden van het project inzake door de natuur veroorzaakte gevaren werden de vereiste indicatoren voor de kans op bosbrand tijdig geleverd. Deze zijn voor de klanten op internet beschikbaar. In juni 2000 werd gestart met de levering van dagelijkse prognoses voor de kans op bosbrand voor de Middellandse-Zeelanden. Ondertussen hebben ook Duitsland, Luxemburg, Finland en Oostenrijk een verbinding met het systeem gevraagd. De totale activiteit wordt gecoördineerd met het DG Milieu.

Het in kaart brengen van afgebrande gebieden begon tegen het einde van vorig jaar. Meldingen van grote branden, zoals die in het noorden van Spanje en het zuiden van Frankrijk, waren al naar de nationale autoriteiten en het DG Landbouw gestuurd. De methode voor het in kaart brengen van bosbranden werd voor het hele Middellandse-Zeebekken in Portugal getest.

World fire web

Het 'world fire web' is een systeem voor het wereldwijd in kaart brengen van branden in vegetatie. Het wordt ontwikkeld naar aanleiding van een verzoek van wetenschappers en beleidsmakers voor wereldwijde samenhangende informatie over de verspreiding en het gedrag van branden in het milieu.

Een wereldwijd netwerk van ontvangende stations krijgt satellietbeelden binnen van de National Oceanographic and Atmospheric Administration Advanced Very High Resolution Radiometer (NOAA AVHRR). Elk station werkt met een gegevensverwerkende keten voor het opsporen van branden in de satellietbeelden. Dagelijks stelt elk station voor de hele wereld kaarten met bosbranden uit deze regionale gegevens samen door middel van automatische distributie van regionale kaarten met bosbranden via internet. Wereldwijde brandinformatie van elk station is vervolgens on line en bijna real time beschikbaar.

Een proefnetwerk met gedeeltelijke bedekking van de aarde is in zijn implementatiefase. Het netwerk biedt nu een vrijwel complete wereldwijde dekking van vegetatiebranden.

Stedelijke navigatie

Een "personal assistant" schermemulator werd in het kader van het ASTRON-project in de Ispra-vestiging van het GCO ontwikkeld. Deze was gebaseerd op een ontwikkeling die in Stockholm werd gerealiseerd. De emulator van de Ispra-vestiging bewijst het concept op het gebied van stedelijke navigatie. Het toont de mogelijkheden aan van het synergetisch gebruik van ruimtevaarttechnologieën (aardobservatie, navigatie en telecommunicatie) en technologieën op de grond.

De persoonlijke assistent kan in het bijzonder worden gebruikt om gebruikers op aanvraag informatie te verschaffen en om persoonlijke begeleiding in een onbekende omgeving zoals een onbekende stad te bieden. Hij kan bijvoorbeeld helpen bij het vinden van het volgende metrostation of een rugzaktoerist naar de dichtstbijzijnde camping op het platteland leiden. Het prototype is op het instituut aanwezig voor een demonstratie.

Instituut voor de gezondheid en de veiligheid van de consument (IHCP) - Ispra

Directeur van het instituut

Barry McSWEENEY a.i.

- | | |
|--|--------------------|
| 1. Managementondersteuning | Giacinto TARTAGLIA |
| 2. Voedingsmiddelen en consumptiegoederen | Elke ANKLAM |
| 3. Validering van biomedische testmethoden | Michael BALLS |
| 4. Toxicologie en chemische stoffen | Ernst VOLLMER |
| 5. Regelgevende activiteiten op farmaceutisch gebied | Flavio ARGENTESI |
| 6. Biomedische materialen en systemen | Hermann STAMM |

Taakomschrijving

Het IHCP heeft tot taak ondersteuning te bieden ten behoeve van EU-beleid op het gebied van de gezondheid en de bescherming van de consument. Het IHCP voert onderzoek uit ter verhoging van de kennis omtrent de gevaren, blootstelling en risico's van voedingscontaminanten, geneesmiddelen, chemicaliën, producten, diensten en systemen en voor de ontwikkeling, validering en toepassing van geavanceerde methoden en strategieën van een hoog wetenschappelijk gehalte.

Het jaar 2000 was het tweede operationele jaar van het Instituut voor de gezondheid en de veiligheid van de consument – het nieuwste instituut van het GCO. Het IHCP ging voort met de ontwikkeling van zijn werkerreinen onder invloed van factoren zoals de snelle ontwikkeling van de biowetenschappen, het wetgevende programma van de Commissie en het toekomstige beleid op het gebied van chemische stoffen.

De benoeming van Barry McSweeney op 1 maart 2000 als eerste directeur van het instituut versnelde de aandacht voor en het verlenen van prioriteiten aan activiteiten. Vóór de benoeming van de heer McSweeney was Herbert J. Allgeier, algemeen directeur van het GCO, tevens directeur van het IHCP.

De exercitie inzake de belangrijkste aandachtspunten leidde onder andere tot een belangrijke uitbreiding van de GGO-activiteit (genetisch gemodificeerde organismen).

Er was een aanhoudende vraag op hoog niveau naar voedselveiligheid en kwaliteitscontroles en de activiteiten op dit gebied werden ook uitgebreid in de context van het Witboek inzake voedselveiligheid van de Commissie en het voorstel om een Europese Voedselautoriteit op te richten. Een nauwe en coöperatieve werkrelatie tussen het DG Gezondheid en consumentenbescherming en het GCO (onder leiding van het IHCP) en de planning van de voedselautoriteit zal onnodige doublures tussen de autoriteit en de betreffende activiteiten van het GCO vermijden.

Het IHCP stond centraal in de ontwikkeling van de GCO-pijler betreffende voedingsmiddelen, chemische producten en gezondheid, het belangrijkste groeiterrein in de toekomstige strategieën van het GCO. Dit is een goed voorbeeld van hoe het instituut binnen het GCO in het bijzonder met het Instituut voor referentiematerialen en –metingen (IRMM) en het instituut voor technologische prognose (IPTS) samenwerkt.

Het Europees centrum voor de validatie van alternatieve methoden (ECVAM - European centre for the validation of alternative methods) en het Europees bureau voor chemische stoffen (ECB - European Chemicals Bureau) gingen voort met hun werk met betrekking tot de veiligheid van chemische stoffen en chemische producten. Voor het eerst werden drie gevalideerde *in-vitro* methoden van ECVAM in de Europese wetgeving opgenomen, een historische gebeurtenis, terwijl het ECB de centrale rol bleef vervullen in het Europese

regelgevende systeem voor chemische stoffen. Het aanstaande Witboek betreffende de veiligheid van chemische stoffen zal een belangrijke invloed hebben op de toekomstige ontwikkeling van deze activiteiten.

Het IHCP ging voort met zijn werkzaamheden op het gebied van telematica in verband met de verordening inzake farmaceutische producten. De steun aan het Europees bureau voor de geneesmiddelenbeoordeling (EMEA – European medicine evaluation agency) werd verhoogd, evenals de ontwikkeling van het geneesmiddeleninformatienetwerk voor Europa (MINE - medicine information network).

De biomedische onderzoeksactiviteiten werden opnieuw vastgesteld en richtten zich op de betrouwbaarheid van medische apparaten en implantaten. Interessant interdisciplinair werk concentreert zich nu op heupen, knieën en cardiale stents. De huidige situatie en de toekomstige ontwikkeling op dit gebied zijn gebaseerd op de eisen van een ouder wordende Europese bevolking en de vraag van consumenten naar betere medische instrumenten.

Een belangrijke horizontale activiteit in 2000 was de ontwikkeling van netwerk- en trainingsactiviteiten van het IHCP. De oprichting van het Europees netwerk van GGO-laboratoria en de manier waarop de Europese validering van methoden met betrekking tot het vrijkomen van ftalaten (weekmakers) ter hand werd genomen, dienden als belangrijkste voorbeelden. Bovendien werkt het IHCP samen met ongeveer 200 onderzoekspartners binnen en buiten Europa.

Training richt zich op de overdracht van kernvaardigheden aan wetenschappers uit kandidaat-landen voor het lidmaatschap van de EU en ontwikkelingslanden en op training van onderzoeksmobiliteit van jonge onderzoekers. Het bestaan van een uitstekende infrastructuur voor onderzoek, een hoog potentieel aan multidisciplinaire activiteiten en de betrokkenheid bij veel ‘actuele’ vraagstukken moet een actieve ontwikkeling van deze werkzaamheden waarborgen.

Voedingsmiddelen en consumptiegoederen

De analyse door het IHCP van voedingsmiddelen en andere consumptiegoederen heeft tot doel om op adequate en onafhankelijke wijze te reageren op de bezorgdheid van de consument ten aanzien van de veiligheid en kwaliteit van voedingsmiddelen. Het instituut biedt technische ondersteuning voor de uitvoering van het EU-beleid op het gebied van voedingsmiddelen en zaken die daarmee samenhangen, inclusief diervoeders, alsmede van andere consumptieproducten, zoals kinderverzorgingsproducten en cosmetica. Harmonisering en validering van analytische methoden op het gebied van voedselveiligheid en –kwaliteit worden uitgevoerd door middel van netwerken met laboratoria van de lidstaten.

- ***Natuurlijke gifstoffen***

Een eenvoudige en milieuvriendelijke op dunnelaagchromatografie (LTC) gebaseerde methode werd ontwikkeld en gevalideerd voor de bepaling van aflatoxinen in voedsel en diervoeders.

- ***Materialen die met voedingsmiddelen in aanraking komen***

Een onderzoek naar de effecten van de samenstelling van conservenblikbekledingen op de migratie van ether(BADGE (bisfenol-a-diglycidylether))–afbraakproducten werd voltooid als onderdeel van het monitoren van contaminanten van verpakkingen van voedingsmiddelen (bijvoorbeeld conservenblikbekledingen, babyflesjes, deksels van potjes babyvoeding enz.). Vergelijkend onderzoek van methoden voor de migratie van bisfenol A in babyflesjes werd ook voltooid.

In verband met de verspreiding van informatie en de database ontving het IHCP 10 nieuwe stoffen van leveranciers voor de referentieverzameling monomeren en additieven. De website werd dienovereenkomstig bijgewerkt (<http://cpf.jrc.it/webpack/>).

Validering voor weekmakers en pesticiden

Er werden twee methodologieën voor het testen van de migratie van bepaalde weekmakers in speelgoed en kinderverzorgingsproducten gevalideerd. Tevens werden twee snelle screeningmethoden voor de bepaling van pesticiden in voedingsmiddelen (ook geschikt voor veevoer) ontwikkeld en gevalideerd.

Verdere activiteiten gingen voort op het gebied van de voedselkwaliteit, die een toenemende bron van zorg voor de consumenten is en van essentieel belang is voor de perceptie, aanvaarding en aantrekkingskracht van een product.

Voor de controle van Europese wijnen door het Europees bureau voor wijn, alcoholhoudende dranken en gedistilleerd (BEVABS – European Office for wine, alcohols and spirit drinks) ging het IHCP voort met de ontwikkeling van de database over authentieke Europese wijnen en werd de software bijgewerkt. Bovendien wordt er vooruitgang geboekt bij de ontwikkeling en validering van koolstof-13-metingen.

Diverse methoden werden onderzocht voor de bepaling van andersoortige oliën in olijfolie. Daarnaast werd een methode voor de opsporing van cacaoboterequivalenten (CBE's) in cacaoboter (CB) ontwikkeld.

• **Genetisch gemodificeerde organismen**

Biotechnologie is een van de belangrijkste wetenschappelijke, technologische en industriële sectoren (ook op handelsgebied) van de Europese samenleving en is van wezenlijk belang voor de Europese politieke agenda. De belangrijkste doelstellingen van het GGO-project zijn:

- Het aangaan van uitdagingen op het gebied van regelgevende maatregelen op biotechnologisch vlak voor de ontwikkeling van het milieu, consumentenbescherming en de technologische/industriële ontwikkeling;
- Het verlenen van bijstand aan de Commissie, de relevante bevoegde autoriteiten en Europese en nationale comités van deskundigen met betrekking tot hun bijdrage aan de implementatie van de richtlijnen inzake biotechnologie;
- Het bieden van een vraaggestuurde actieve voedselcontrole door de harmonisering en validering van analytische methoden voor de opsporing van GGO's in voedingsmiddelen door middel van netwerken met laboratoria van de lidstaten;
- Het voorstellen en valideren van nieuwe methoden van bemonstering;
- Het organiseren van training voor controlelaboratoria zodat geschikte methoden voor de opsporing van GGO's worden gebruikt; en
- Het opzetten van technisch haalbaarheidsonderzoek teneinde te voldoen aan wettelijke voorschriften.

Gestimuleerd door het wetgevende programma van de Commissie werd op dit gebied in 2000 een geweldige stap voorwaarts gezet. Een personeelwervingscampagne en de bouw van nieuwe laboratoria zijn gestart. Het IHCP breidt zijn activiteiten op het gebied van gecertificeerde referentiematerialen en het opstellen van een moleculair register in verband met de identificatie van GGO's uit. Er werden twee methodologieën voor het testen van de migratie van bepaalde weekmakers in speelgoed en kinderverzorgingsproducten gevalideerd. Tevens werden twee snelle screeningmethoden voor de bepaling van pesticiden in voedingsmiddelen (ook geschikt voor veevoer) ontwikkeld en gevalideerd.

Via het IHCP zal het GCO het opgerichte netwerk van GGO-laboratoria coördineren, dat op 13 juni 2000 zijn oprichtingsvergadering op de Ispra-vestiging van het GCO hield en waarbij in totaal 38 deskundigen van nationale uitvoeringslaboratoria en 18 vertegenwoordigers van de Europese Commissie betrokken zijn.

SNIF aanmeldingssysteem

Het elektronische aanmeldingssysteem SNIF werd ontwikkeld als een specifieke wetenschappelijke en technische ondersteuning van het DG Milieu voor de implementatie van Richtlijn 90/219/EEG inzake het ingeperkte gebruik van genetisch gemodificeerde micro-organismen en Richtlijn 90/220/EEG inzake de doelbewuste introductie van genetisch gemodificeerde organismen in het milieu, inclusief alle wijzigingen en aanpassingen aan de technische vooruitgang.

Tot op heden werden 104 dossiers die betrekking hebben op veldproeven met de introductie van GGO's voor onderzoek en ontwikkeling, ontvangen, verwerkt en gecontroleerd op naleving van de Europese richtlijnen inzake biotechnologie. De website (<http://food.jrc.it/gmo/>), die wekelijks wordt bijgewerkt, bevat nu een overzicht van alle tot nu toe ontvangen meldingen.

De ontwikkeling van een extranet, die in 1999 werd gestart teneinde de lidstaten en de EC in een beveiligd netwerk te verbinden, ging voort. Een proefversie is gereed waarmee lidstaten directe on line toegang hebben tot de samenvattingen van de dossiers waarin verslag wordt uitgebracht over de veldproeven met de introductie van GGO's, alsmede tot de volledige dossiers die worden overgelegd met het verzoek om toestemming voor het op de markt brengen van een GGO.

Een kwalitatieve screeningmethode werd gevalideerd voor de opsporing van GGO's in diverse verwerkte voedselmatrices (gekookte maïskorrels, flesvoeding, koekjes, verzuurd sojameel). Deze methode bleek geschikt voor het screenen van GGO's, zelfs bij extreme temperaturen en de aanwezigheid van meerdere bestanddelen.

Het GGO-laboratorium is met zijn werkzaamheden gestart. Door het IRMM geproduceerde referentiematerialen die GGO's bevatten werden uitvoerig geanalyseerd met behulp van directe polymerasekettingreactie (PCR), geneste PCR en toepassing van verschillende soorten PCR-primers. Dit maakte de ontwikkeling van nieuwe productieprotocollen mogelijk en vormde de aanzet tot de samenwerking bij de productie van nieuwe materiaalsoorten.

In samenwerking met de Wereldgezondheidsorganisatie werden drie trainingen georganiseerd. Voor nog eens tien cursussen worden de aanvragen thans verwerkt.

Toxicologie en beoordeling van chemische stoffen

Het Europees Bureau voor chemische stoffen (ECB) biedt wetenschappelijke en technische ondersteuning voor het ontwerpen, ontwikkelen, implementeren en monitoren van het EU-beleid inzake gevaarlijke chemicaliën. Het ECB is het knooppunt voor het verzamelen van informatie over nieuwe en bestaande chemische stoffen. Het beheert de beoordeling van risico's voor werknemers, consumenten en het milieu. Het ondersteunt het implementeren en bijwerken van richtlijnen en verordeningen inzake gevaarlijke nieuwe en bestaande chemicaliën, biociden, gewasbeschermingsmiddelen en daarmee verband houdende milieu-invloeden en het omvat aspecten als wettelijke classificatie en etikettering, melding van nieuwe stoffen en ontwikkeling en harmonisering van testmethoden.

In 2000 heeft het ECB op het gebied van classificatie en etikettering diverse bijeenkomsten voor werkgroepen georganiseerd over de gevolgen voor de gezondheid en het milieu. De belangrijkste specifieke prestaties waren de opname van 11 nieuwe of herziene testmethoden in bijlage V van Richtlijn 67/548/EEG.

Wereldwijde IUCLID-database

De internationale database voor uniforme informatie over chemische stoffen (IUCLID – international uniform chemical information database), die al in 1999 door de ICCA (International Council of Chemicals Associations) werd overgenomen, is de feitelijke referentiedatabase voor de chemische industrie overal ter wereld geworden voor het verzamelen en verspreiden van chemische gegevens. De database is nu uitgebreid en bevat de afgeronde sectie over biociden. De tweede IUCLID cd-rom kwam in augustus 2000 uit. In de huidige vorm bevat deze gegevens over 2604 en masse geproduceerde chemische stoffen en alle beschikbare informatie over de toxicologische en ecotoxicologische invloed van deze stoffen, alsmede samenvattingen van risicobeoordelingsrapporten, indien beschikbaar, en andere achtergrondinformatie.

Daarnaast werden 100 bestaande en 150 nieuwe chemische stoffen geïdentificeerd en als gevaarlijk beoordeeld. Meer dan 140 risicobeoordelingsrapporten over bestaande stoffen werden voltooid en 400 aanmeldingen voor nieuwe stoffen verspreid. Een consistente inspanning werd geleverd bij het verspreiden van informatie, terwijl de opzet van de webpagina met informatie over de verordening inzake de beoordeling van biociden werd voltooid. In samenwerking met het Milieuprogramma van de Verenigde Naties (UNEP – United Nations Environment Programme) werden meer dan 20 nationale homepages gemaakt en op internet gepubliceerd.

Validering van biomedische testmethoden

Het ECVAM is tegenwoordig het referentiecentrum op internationaal niveau voor de ontwikkeling en de wetenschappelijke en wettelijke goedkeuring van alternatieve testmethoden, bijvoorbeeld *in-vitro*-onderzoek met gebruikmaking van celweefselculturen, uitvoering van tests met de computer en toepassing van niet-invasieve technologieën bij menselijke vrijwilligers. Deze werkzaamheden hebben tot doel het vervangen, verminderen of verbeteren van het gebruik van proefdieren en zijn toepasselijk op verschillende terreinen van de biomedische wetenschap.

De werkzaamheden omvatten een aantal verschillende maatregelen:

- Coördinatie van prevalidering/validering van alternatieve testmethoden op Europees niveau door het uitvoeren van onderzoek en ontwikkeling van nieuwe tests;
- Implementatie en onderhoud van de ECVAM-database – Systeem voor wetenschappelijke informatie (SIS – Scientific Information System) – een specifiek instrument voor een overzicht van de ontwikkeling en validering van alternatieve tests;
- Organiseren van workshops en instellen van werkgroepen voor het beoordelen van de huidige status van alternatieve tests op specifieke gebieden; en
- Het doen van aanbevelingen over de beste manier voor het bevorderen van de integratie van *in-vitro*-tests en andere testmethoden in het regelgevingsproces.

***In-vitro*-methoden goedgekeurd**

Drie wetenschappelijk gevalideerde *in-vitro*-methoden (twee voor huidirritatie en een voor fototoxiciteit) werden door de lidstaten van de EU goedgekeurd als testrichtlijnen in Bijlage V van Richtlijn 67/548/EEG. De wetenschappelijke commissie van het ECVAM (ESAC – Scientific Advisory Committee) keurde de plaatselijke lymfklieranalyse voor huidgevoeligheid en de EpiDerm-huidirritatietest als gevalideerde methoden goed. Uit een formele validering van het ECVAM werd duidelijk dat drie *in-vitro*-tests voor embryotoxiciteit aan de valideringscriteria voor het onderzoek hebben voldaan.

Andere hoogtepunten van het jaar zijn:

- De ontwikkeling van een prototype voor een innovatief, HPLC/MS-systeem met een middelgrote doorstromingsnelheid voor het meten van met metabolisme verband houdende enzymactiviteiten;
- Een prijs voor het beste in ATLA (Alternatives to Laboratory Animals) gepubliceerde artikel werd toegekend aan leden van de groep die werken aan reprotoxiciteit en cardiotoxiciteit en die meewerkten aan de succesvolle validering van de test voor embryonale stamcellen;
- Het Tecnomouse-systeem voor langetermijn *in-vitro*-onderzoek werd contractueel overgedragen aan het ECVAM en een multi-systeem voor transepitheliale resistentiemeting werd geperfectioneerd. HPLC en luminescentiemethoden voor nucleotidenmeting werden intern ontwikkeld en een extern contract werd gegund voor de optimalisering van Caco-2 cel-methoden voor onderzoek naar intestinale absorptie *in-vitro*;
- Actieve samenwerking werd aangegaan met betrekking tot de absorptie door de Caco-2 cel en de embryotoxiciteit van metalen;
- *In-vitro*-analyses voor hemotoxiciteit van pesticiden in menselijke en dierlijke cellen worden succesvol toegepast. Technieken voor langlopende culturen van menselijke beenmergcellen werden verfijnd. Er werden ook standaardprocedures voor het gebruik van menselijke bloedcellen uit het ruggenmerg in klonogene analyses opgesteld;
- Er werd een belangrijke bijdrage aan het aan het licht brengen van de relatie tussen structuur en activiteit voor het voorspellen van de corneale permeabiliteit van chemische en farmaceutische stoffen gepubliceerd;
- De samenwerking op het gebied van gestandaardiseerde protocellen voor het veilige en ethische gebruik van niet-invasieve metingen bij menselijke vrijwilligers is op gang gekomen als basis voor het vergelijken van *in-vitro*-testgegevens en menselijke *in-vivo*-testgegevens; en
- Op het gebied van informatiesystemen werd vooruitgang geboekt bij de totstandbrenging van een thesaurus van termen die met betrekking tot alternatieve methoden voor het gebruik van dieren in laboratoria gebruikt moeten worden; deze werd in de database opgenomen.

Regelgevende activiteiten op farmaceutisch gebied

In het kader van zijn steun aan de eenheid regelgevende activiteiten op farmaceutisch gebied (SPR – pharmaceutical regulation) levert het IHCP managementinformatie/ communicatiesystemen voor de regelgevende procedures voor farmaceutische producten. Deze activiteiten vergemakkelijken de veiligheidsvalidering van geneesmiddelen als farmaceutische producten, vaccins, bloederivaten, radiofarmaceutische producten en homeopathische geneesmiddelen alsmede biotechnologische derivaten in grote mate en zijn van essentieel belang voor de bescherming van de gezondheid van de mens. De regelgevende instanties krijgen de beschikking over alle informatiemiddelen die noodzakelijk zijn om de beoordeling van de wetenschappelijke aspecten en aspecten die te maken hebben met de doeltreffendheid en veiligheid van de geneesmiddelen, en de procedures betreffende vergunningen voor het in de handel brengen van geneesmiddelen binnen de EU te volgen.

Het doel is een uniform traceringsstelsel (UTS – unified tracking system) te ontwikkelen dat de huidige afzonderlijke goedkeuringsprocedures met moderne telematica-oplossingen – EudraTrack onderlinge erkenning (EMR – EudraTrack mutual recognition) en het systeem voor het traceren van toepassingen (ATS – application tracking system) – integreert. Het UTS-systeem is een telematicasysteem waarmee alle aanvragen voor het in de handel brengen van geneesmiddelen in Europa kunnen worden getraceerd en onjuiste aanvragen kunnen

worden gecontroleerd. Daarnaast omvatten de activiteiten op dit gebied het ontwerpen en implementeren van een centrale databasedienst (MINE) die alle wetenschappelijke informatie en informatie over de doeltreffendheid en veiligheid van geneesmiddelen bevat die in de EU zijn goedgekeurd.

Een nieuwe classificatie in vijf niveaus van de aanvraag voor een vergunning voor het in de handel brengen (MA) werd ingevoerd (d.w.z. nieuwe werkzame stoffen, eerste aanvraag, volledig dossier, kruiden en recepten). De procedureheader is nu beschikbaar waardoor de inhoud van de volgende velden kan worden bijgewerkt: CMS's, MA-houder, Naam van het geneesmiddel, Werkzame stoffen, Farmaceutische vorm, ATC-code en RMS-contact.

Het EudraNet-netwerk (EudraNet II) wordt bijgewerkt. Het bestaat uit virtuele particuliere netwerkmodules (VPN – virtual private network) inclusief voor de publieke sleutel (PKI – public key infrastructure) en heeft tot doel het gebruik van de specifieke netwerkdiensten van het huidige EudraNet I te verhogen.

EudraSafe, dat een veilige overdracht waarborgt van vertrouwelijke documenten tussen gebruikers die niet rechtstreeks met het particuliere EudraNet-netwerk verbonden zijn, werd verbeterd. Mogelijkheden voor desktop video conferencing (DVC) worden in het systeem geïmplementeerd om de interactiviteit tussen VPN-gebruikers te verhogen.

Een Europees sociaal-economisch systeem ten dienste van de gezondheid en de bescherming van de consument

Een nieuw op het web gebaseerd prototype van MINE 1 werd ontwikkeld. Deze versie heeft betrekking op geneesmiddelen voor mensen en dieren en is uitgerust met adequate toegangscontroles. Zodra het MINE-systeem automatisch met de databases van UTS is verbonden en wanneer de tracering alle op de EU-markt toegelaten geneesmiddelen omvat, wordt MINE het eerste sociaal-economische systeem voor de gezondheid en bescherming van de consument dat geheel Europa bestrijkt.

Alle op het IHCP uitgevoerde activiteiten betreffende elektronische handel werden overgedragen aan het Instituut voor systemen, informatica en veiligheid (ISIS) van het GCO.

Biomedische materialen en systemen

De eenheid biomedische materialen en systemen (BMS – biomedical materials and systems) brengt deskundigen bijeen op het gebied van materiaalkunde, oppervlakte-engineering, nucleaire en optische technieken die van toepassing zijn op een breed terrein van met de gezondheid verband houdende vraagstukken – voornamelijk op het gebied van biocompatibele implantaten en medische beeldtechnologie. Deze richting speelt in op de behoeften van een verouderende Europese bevolking en de vraag van consumenten naar apparatuur voor vroege diagnose en betere planning van therapieën. Diagnostische instrumenten die leiden tot het minimaliseren van operaties zijn vooral nodig ter verbetering van de patiëntenzorg en de rentabiliteit van volksgezondheidssystemen.

De werkzaamheden op deze gebieden omvatten specifiek de volgende hoofdprojecten:

- Functionele materialen en systemen waarbij wordt gewerkt aan de ontwikkeling en karakterisering van biocompatibele en bioactieve oppervlakken teneinde de hemocompatibiliteit van cardiovasculaire transplantaten, stents en katheters, en de osteo-integratie van heup- en knieervangende prothesen te verbeteren.
- Prestatietests van biomedische apparaten ter ondersteuning van de harmonisering van testmethoden voor de afgifte en prestatie van orthopedische en tandheelkundige implantaten en medische apparaten onder klinisch relevante omstandigheden, met behulp van een combinatie van geavanceerde technieken ter voldoening aan Richtlijn 93/42/EEG.

- Medische imaging en therapie met behulp van radiotracers en radiofarmaceutica. Dit omvat naast andere activiteiten de bijdrage aan de ontwikkeling van normen voor de verspreiding van radiotracers (bijvoorbeeld FDG) op Europees niveau en deelname in Europese netwerken.

FDG-productie gestart

Een productielijn voor fluordeoxyglucose (FDG) is geïnstalleerd in de Cyclotron-vestiging. De module, compleet met doel, synthesesmodule en kwaliteitscontrole, kan aan het einde van elke productieserie ongeveer 40 GBq leveren. Schone ruimtes (klasse C en B) zijn ook beschikbaar voor het hanteren van de tracers en ter voldoening aan de richtlijnen voor goede productiepraktijken (GMP - good manufacturing practices) met betrekking tot de radiofarmaceutische productie.

Het Europees netwerk voor optische methoden voor medische diagnose en monitoring van ziektes (MEDPHOT - network for optical methods of medical diagnosis and monitoring of diseases) is onderdeel van een activiteit voor gezamenlijke rekening.

Er werd een station voor twee-assige dynamische belasting ontwikkeld en gebouwd voor een heupgewrichtsimulator. Testprogramma's tot maximaal drie miljoen gesimuleerde loopcycli kunnen worden uitgevoerd.

Drie verschillende soorten paarlemoercoating werden met behulp van plasmaspuiten aangebracht op diverse substraten en op heupgewrichten en tandheelkundige implantaten. Osteoblastcellen werden voor en na het spuiten op de keramiek alsmede op titaan en PE-lagen gekweekt. De resultaten tonen de duidelijke osteo-inductieve eigenschappen van paarlemoer voor en na het spuiten en het duidelijke voordeel van de coatings boven zuiver titaan. Dit opent een nieuw perspectief voor de ontwikkeling van biocompatibele coatings.

Prenormatief onderzoek op grond van de Nikkelrichtlijn 94/27 werd uitgevoerd; het Europese normalisatiecomité (CEN – European Committee for the Standardisation) keurde de definitie en publicatie van geselecteerde testmethoden (EN 12472) goed.

In de loop van het jaar werd besloten de activiteiten met betrekking tot de afgifte stop te zetten en de aandacht te richten op biomaterialen, zoals hierboven beschreven.

Instituut voor technologische prognose (IPTS) - (Sevilla)

Directeur van het instituut

Jean-Marie CADIOU

- | | |
|---|------------------|
| 1. Managementondersteuning | Claude TAHIR |
| 2. Technologieën voor duurzame ontwikkeling | Per SØRUP |
| 3. Technologie, concurrentievermogen, werkgelegenheid en maatschappij | |
| 4. Technologieën voor menswetenschappen, informatie en communicatie | Bernard CLEMENTS |

Taakomschrijving

Het Instituut voor technologische prognose (IPTS) heeft tot taak technisch-economische analyses uit te voeren ter ondersteuning van de beleidsvorming van de Europese Unie. Het IPTS volgt en analyseert wetenschappelijke en technologische ontwikkelingen, hun effecten in verschillende sectoren, hun wisselwerking tussen technologie en maatschappij en hun implicaties voor het uitwerken van toekomstig beleid. Het IPTS maakt gebruik van internationale netwerken, bundelt de deskundigheid van hooggekwalificeerde adviseurs en zorgt ervoor dat beleidsvormers tijdig en bondig worden geïnformeerd.

De kerntaak van het Instituut voor technologische prognose (IPTS) is het identificeren van uitdagingen in de complexe interactie tussen technologische vooruitgang en de behoeften van de maatschappij, het leveren van correcte gegevens ter ondersteuning van de analyse en het bieden van originele methodologieën voor het ontwikkelen van alternatieve wegen waarmee beleidsmakers deze uitdagingen kunnen aangaan.

Een van de belangrijke kwaliteiten van het IPTS is de mogelijkheid tot het bundelen van deskundigheid van een reeks internationale bronnen, tot het analyseren van deze deskundigheid en het vertalen ervan in beleidsrelevante informatie. Het IPTS zal derhalve zijn interne kennis behouden en ontwikkelen om zijn taak van 'kritieke filter' ten volle uit te kunnen voeren.

Het IPTS exploiteert een serie netwerken zoals de Europese waarnemingspost voor wetenschap en technologie (ESTO – European science and technology observatory), die real time-informatie verschaft over het sociaal-economisch belang van de wetenschappelijke en technische vooruitgang. Het instituut maakt gebruik van de middelen en vaardigheden van deskundigen in 35 belangrijke 'denktanks' en andere instituten in Europa en functioneert als een virtueel op netwerken gebaseerd 'Europees bureau voor aspectenonderzoek'.

Bovendien helpt de brede klantenkring binnen de instellingen van de EU (waaronder het Europees Parlement en de DG's Milieu, Ondernemingen, Informatiemaatschappij, Landbouw, Energie en vervoer, Onderzoek, Gezondheid en consumentenbescherming, Onderwijs en cultuur) het IPTS bij het behouden van een beleidsoverschrijdend perspectief en bij het onderhouden van direct contact met de diverse frontlinies van de communautaire beleidsvorming. Dit is een belangrijk middel dat het IPTS tracht te behouden.

De activiteit van het IPTS concentreert zich voornamelijk op het gebied dat van kritiek geopolitiek en economisch belang voor de EU is, namelijk geografisch Europa (met speciale aandacht voor de kandidaat-landen die wachten op toetreding) plus het Middellandse-Zeebekken.

Het werkprogramma van het IPTS

Het werkprogramma van het instituut is gebaseerd op 11 belangrijke projecten:

- *Het 'Futures Project'*

Het Futures Project (het project van de toekomst) is de belangrijkste prospectieve activiteit van het IPTS. In het kader van dit project wordt beoordeeld wat de gevolgen zullen zijn van de grootste veranderingen in Europa in de komende tien jaar voor technologie, werkgelegenheid en concurrentievermogen. In 2000 voltooide het project zijn eerste cyclus met een groot congres waaraan commissaris Busquin, de Portugese minister van onderzoek (zittend voorzitter van de Onderzoeksraad), de vice-voorzitter van het Europees Parlement en een Nobelprijswinnaar actief deelnamen. Ongeveer 650 mensen woonden het congres bij en er werd over gepubliceerd in meer dan tien grote artikelen in de pers.

Het succes van het congres vergrootte de bekendheid van het IPTS op algemeen niveau en leidde tot grote belangstelling in termen van verzoeken om de 16 rapporten van het project (12.000 exemplaren werden verspreid), om advies aan de internationale prospectivistische gemeenschap en om beleidsondersteuning aan de instellingen van de EU. In 2000 verschenen publicaties waren onder andere: het Futures Project Synthesis Report, the Conference Proceedings en zes academische artikelen in vakbladen.

Het nieuwe Futures Project heeft zich voornamelijk beziggehouden met de verwerking van allerlei zaken als gevolg van de grote belangstelling en rechtstreekse verzoeken om beleidsondersteuning vooruitlopend op het zesde kaderprogramma, bijvoorbeeld:

- Het verzoek van de adviesgroep technologieprogramma's van de informatiemaatschappij (ISTAG - Information Society technologies programme advisory group) om de ontwikkeling van scenario's voor omgevingsintelligentie in het jaar 2010. Twee workshops werden gehouden en het eindrapport zal begin 2001 beschikbaar zijn.
- Ondersteuning van het DG Onderzoek, op aandringen van commissaris Busquin, welke steun advies omvat met betrekking tot thematische prioriteiten voor de Europese onderzoekruimte (ERA). De werkzaamheden hebben tot doel onderzoeksthema's en richtinggevende beginselen voor de ERA te identificeren. De werkzaamheden werden tegen het einde van 2000 voltooid. Er werd gebruik gemaakt van de achtergrondanalyse van toekomstplanningsresultaten en het IPTS en de ESTO en panels van deskundigen waren hierbij betrokken.
- De projectworkshop toekomstplanning voor regionale ontwikkeling (FOREN - foresight for regional development) met betrekking tot het in overeenstemming brengen van toekomstplanning met beleidsvorming op regionaal niveau. Het IPTS is de wetenschappelijke coördinator van dit STRATA-project van het DG Onderzoek, waarin 26 netwerkleden onderzoekskundigheid op prospectivistisch gebied en/of op het gebied van onderzoek i.v.m. het regionaal ontwikkelingsbeleid bundelen.

De ontwikkeling van een nieuwe reeks werkzaamheden voor Futures Twee omvatte:

- Een seminar over kwantitatieve modellen van de sociale uitgaven van Europa, dat in 2001 zal resulteren in een speciale uitgave van een academisch tijdschrift; en
- Een workshop over 'Mobiel Europa'.

- **Bouwen aan de informatiemaatschappij**

De doelstellingen van dit project zijn de beoordeling van de sociaal-economische effecten van technologieën die verband houden met de informatiemaatschappij (vooral op het gebied van nieuwe mediatechnologieën) en van de effecten van opkomende ICT-technologieën en toepassingen met betrekking tot innovatie, onderzoek en andere beleidsterreinen van de EU. Deliverables in 2000 waren onder andere:

- Congres en eindrapport van het onderzoek met de titel ‘Alliances for Sustainable Information Society’;
- Eindrapport en workshop over de convergentie van consumentenelektronica; en
- Workshop en rapport over het effect van nieuwe mediatechnologieën op de werkgelegenheid.

Zakendoen via internet

Deze activiteit richt zich op de analyse van de gevolgen van e-business voor het communautaire beleid, meer specifiek door middel van het meten van de economische gevolgen van e-commerce op bedrijven alsmede op de werkgelegenheid en de sociale samenhang. In 2000 bracht een serie workshops beleidsmakers en onderzoekers uit Europa en de VS bijeen om te discussiëren over het regelgevende kader voor vraagstukken met betrekking tot e-commerce en belastingen.

In hetzelfde jaar werden drie belangrijke activiteiten gestart: waarnemingspost voor elektronische betalingssystemen; beveiliging en privacy van e-commerce, gericht op technologische oplossingen voor het bestrijden van cybercriminaliteit en de effecten ervan op ethische vraagstukken en vraagstukken op het gebied van de burgerrechten; en beoordeling van de zakelijke effecten van e-commerce op sectoraal niveau.

Milieu en maatschappij

De belangrijkste doelstellingen van dit project zijn:

- Ondersteuning van de ontwikkeling van een communautaire strategie voor duurzame ontwikkeling alsmede de totale integratie van milieueisen in de vaststelling en implementatie van het communautaire beleid en activiteiten;
- Monitoring van technologische ontwikkelingen en de economische en sociale gevolgen en de gevolgen voor het milieu, in het bijzonder met betrekking tot geselecteerde gevallen van ‘schone technologieën’.

In 2000 werden eindrapporten uitgebracht over de volgende onderwerpen:

- De invoering van in de processen geïntegreerde biokatalysatoren bij bedrijven – de effecten van dynamiek in interne en externe netwerken;
- Innovatie en schonere technologieën als sleutel tot duurzame ontwikkeling: het geval van de chemische industrie;
- De invloed van milieuverordeningen op de innovatie bij:
 - de branche afgeschreven voertuigen,
 - de recyclingsbranche,
 - de chemische industrie en
 - de Eco-Audit verordening van de EU.
- Ecologisch ontwerpen, geïntegreerd productbeleid en strategieën voor de verspreiding van ecologische ontwerpen onder KMO's;

- Een Europese oplossing voor het beheer van het afval van elektrische en elektronische apparatuur; en
- Wetenschap en voorzorgsmaatregelen bij het beheer van technologische risico's.

Biowetenschappen en de gevolgen voor de maatschappij

De doelstelling van dit project is het leveren van ondersteuning aan beleidsmaatregelen en prospectieve analyse op gebieden die in het bijzonder worden beïnvloed door de vooruitgang in de biowetenschappen – vooral biotechnologie, agro-industrie en gezondheid – rekening houdend met de wetenschappelijke, sociale en economische context. Activiteiten werden onlangs gestart op de volgende gebieden:

- Analyse van de ontwikkeling en het gebruik van genetisch gemodificeerde organismen
- Evaluatie van de toepassing en het gebruik van het voorzorgsprincipe
- Technische ondersteuning aan de WHO-casus EU/VS inzake hormonen in vlees en stoffen die het endocriene stelsel verstoren
- Analyse van de ontwikkeling van de agro-industrie.

In 2000 werd een onderzoek voltooid van GGO-voorschriften die in lidstaten en derde landen worden toegepast. Het onderzoek bracht het probleem naar voren van toegang tot informatie, gebrek aan harmonisering in risicobeoordeling tussen lidstaten, afwezigheid van standaardmethoden en verschillen in risicobeoordelingsprocessen in de EU en in de VS.

Het Europees bureau voor geïntegreerde preventie en bestrijding van verontreiniging (IPPC)

De specifieke doelstelling van het Europees IPPC-bureau is het ondersteunen van de implementatie van de richtlijn inzake geïntegreerde preventie en bestrijding van verontreiniging door middel van het produceren van een serie referentiedocumenten over beste beschikbare technieken (BAT) voor de activiteiten genoemd in bijlage I bij Richtlijn 96/61/EG.

In 2000 werden definitieve concepten (of definitieve referentiedocumenten) voltooid in de sectoren ijzer en staal, beton en kalk, pulp en papier, koelsystemen, verwerking van ferrometalen, verwerking van non-ferrometalen, fabricage van glas, en chlooralkali.

Tevens gingen de werkzaamheden voort op het gebied van textiel, leerlooierijen, monitoring van emissies, raffinaderijen, smederijen en gieterijen, en masse geproduceerde organische chemische stoffen, productie van anorganische chemische stoffen, intensieve veehouderij, emissies van opslag, gemeenschappelijke behandeling/beheer van afvalwater en verbrandingsgas in de chemische sector, economische en media-aspecten, slachthuizen en dierlijke karkassen, voedingsmiddelen en melkverwerking, en grote verbrandingsinstallaties.

Energie en klimaatverandering

Het project voert prospectieve analyses van de relatie tussen energie en duurzaamheid uit en analyseert de invloed van regelgevende maatregelen betreffende koolstofemissies op het bedrijfsleven, het energiebeleid en de duurzame ontwikkeling. De analyse concentreert zich op trends in het energiegebruik, de daarmee verband houdende koolstofemissies en mogelijke verlagingstrategieën. Voorbeelden van de ontwikkeling van scenario's gericht op ondersteuning van het EU-beleid zijn:

- Basisprojecties van koolstofemissies opgesteld in het kader van UNFCCC,
- Effecten op energieproducerende landen, en
- Gevolgen van diverse mechanismen voor de verhandeling van CO₂-emissierechten.

Duurzaamheid in vervoer en mobiliteit

Dit project behandelt belangrijke vraagstukken in verband met de behoefte de milieueffecten van vervoer te minimaliseren, maar een efficiënt vervoerssysteem te waarborgen. Activiteiten concentreren zich op de analyse van:

- Opkomende vervoerstechnologieën en technologieën die daarmee verband houden, innovatieprocessen en factoren die de opname in de markt van deze technologieën beïnvloeden; en
- Interacties van vervoer met het milieu, de economie en de maatschappij.

In 2000 werden een vergelijkend onderzoeksrapport dat de diverse alternatieven beoordeelde voor informatiesystemen voor pan-Europese intermodale operaties van het goederenvervoer, een beoordeling van drie verschillende gevallen van goede praktijken in stedelijke mobiliteit en twee onderzoeken van economische aspecten van het vervoer voltooid.

Kennis en kunde: perspectieven voor Europa

De doelstelling van deze activiteit is onderzoek van factoren en monitoring van hun effecten in het Europese economische stelsel en van de overeenkomstige behoeften aan kennis en menselijke vaardigheden, als de essentiële eigenschappen van de EU om haar positie op het gebied van innovatie en concurrentievermogen te verstevigen.

Een belangrijk onderdeel van het project is een thans lopend haalbaarheidsonderzoek van de “gateway to the European learning area” (toegang tot de Europese onderwijsruimte). De activiteiten in 2000 omvatten onderzoek naar nieuwe vraag naar vaardigheden en kennis voortkomend uit organisatorische veranderingen in de diensten met toegevoegde waarde aan het bedrijfsleven, methodologie voor de identificatie en evaluatie van opkomende technologieën (nu verenigd in de IPTS-TIM[®] software) en de invloed van afgeleide bedrijfsactiviteiten op het concurrentievermogen en de werkgelegenheid in de Europese Unie.

Uitbreiding: banden smeden voor prospectieve activiteiten

Dit project omvat een prospectieve analyse van de uitbreiding van de EU en de invloed ervan op drie beleidsterreinen: onderzoek en ontwikkeling, werkgelegenheid en concurrentievermogen.

Een serie workshops werd in 2000 georganiseerd met de landen die op toetreding wachten teneinde de beste praktijken voor toekomstplanning tussen de lidstaten van de EU en de nieuwe kandidaat-landen uit te wisselen. De onderwerpen waren: bewustwording kweken en het politieke debat stimuleren (Cyprus), beste praktijken bij de nationale toekomstplanning (Warschau), en toekomstplanning met betrekking tot regionale vraagstukken: de Baltische regio (Tallin).

Het werkprogramma van het project omvat:

- Het ontwikkelen van een groot project voor toekomstplanning voor de landen die op toetreding wachten voor de komende twee jaar;
- Het stimuleren van de mobiliteit van onderzoekers van toekomstplanning en training van onderzoekers van landen die op toetreding wachten in methoden en werkzaamheden met betrekking tot toekomstplanning; en
- Het uitbreiden van kwantitatieve analyseactiviteiten van het IPTS naar landen die op toetreding wachten.

Mediterrane en regionale perspectieven

De doelstellingen van dit project omvatten het vaststellen van de sociaal-economische, wetenschappelijke en technologische prioriteiten die relevant zijn voor het beleid van de regio en het analyseren van de gevolgen daarvan voor het beleid. Er wordt gestreefd naar

betrokkenheid van de meeste Mediterrane partnerlanden bij het opbouwen van netwerken voor coöperatieve acties met lidstaten van de EU.

Prestaties die in 2000 werden bereikt, waren onder andere:

- Een vergadering over Mediterrane en regionale perspectieven die diende als uitgangspunt voor een nieuw initiatief voor toekomstplanning voor de Mediterrane regio met de tijdshorizon 2010;
- Onderzoeksinitiatieven van de werkgroepen van het netwerk voor technisch-economische analyse in het Middellandse-Zeegebied (TEAM - techno-economic analysis network in the Mediterranean) met betrekking tot de gezondheidssector en diabetes mellitus en voedseltechnologieën in het Middellandse-Zeegebied;
- Samenwerking met het DG Ondernemingen op het gebied van technologische vernieuwing in het Middellandse-Zeegebied; en
- Samenwerking met het DG Onderzoek op het gebied van het Euro-Mediterrane informatiesysteem.

Wetenschap en bestuur

Het IPTS speelde een actieve rol bij de voorbereiding van het internationale congres ‘Science and Governance in a Knowledge Society: The Challenge for Europe’, dat op 16 en 17 oktober 2000 door het GCO en het DG Onderzoek gezamenlijk in Brussel werd georganiseerd. Meer dan 450 afgevaardigden woonden het congres bij. De aanwezigheid van beleidsmakers (in het bijzonder leden van het Europees Parlement), regeringsfunctionarissen, OTO-managers, academici, industriëlen en vertegenwoordigers van de burgermaatschappij – onder wie vooraanstaande deelnemers uit Rusland, China, Japan en de VS – was er het bewijs van dat de discussie op het juiste moment plaatsvond. Commissaris Busquin was op de tweede dag aanwezig en hield de slottoespraak.

Het congres concentreerde zich vooral op concrete pogingen om belanghebbenden – besluitvormers, wetenschappers, burgers, het bedrijfsleven en de media – te betrekken in een gestructureerde dialoog. Het congres formuleerde ook voorstellen over de manier waarop Europa zich moet organiseren om beter te kunnen anticiperen op crisissituaties en deze beter te beheersen, om gemeenschappelijke wetenschappelijke en technische referenties voor beleidsvorming te ontwikkelen en het democratische proces te ondersteunen.

AFKORTINGEN

| | |
|--------|---|
| ABACC | Braziliaans-Argentijns agentschap voor splijstofboekhouding en -controle |
| ADELS | Geavanceerde opslag van elektriciteit |
| AMES | Beoordeling en bestudering van verouderende materialen |
| ARIS | Actieprogramma ter ondersteuning van onderzoek naar en informatie omtrent niet-militaire ontmijning |
| ASTRON | Toepassingen van de synergie van telecommunicatie, aardobservatie en navigatie per satelliet |
| BADGE | Bisfenol-A-diglycidylether |
| BAT | Beste beschikbare technieken |
| BCR | Bureau Communautaire de Référence (Communautair referentiebureau) |
| BEVABS | Europees bureau voor wijn, alcoholhoudende dranken en gedistilleerd |
| BNCT | Boorneutronenvangsttherapie |
| BRI | Japans instituut voor onderzoek naar bouwconstructies |
| BSE | Boviene Spongiforme Encefalopathie |
| CAFE | Schone lucht voor Europa |
| GLB | Gemeenschappelijk landbouwbeleid |
| CCQM | Raadgevend comité betreffende hoeveelheid stoffen |
| CCRI | Consultative Committee for Ionizing Radiation / Comité consultatif des Rayonnements Ionisants |
| CDCIR. | Communautair documentatiecentrum voor industriële risico's |
| CEA | Franse commissie voor atoomenergie |
| LMOE | Midden- en Oost-Europese landen |
| CEN | Europese normalisatiecommissie |
| CERCLE | Werkgroep directeuren van onderzoekscentra en laboratoria in Europa |
| CERN | Europees laboratorium voor deeltjesfysica |
| GBVB | Gemeenschappelijk buitenlands en veiligheidsbeleid |
| CIP | Amerikaans ministerie van landbouw |
| CIPM | Comité International des Poids et Mesures / International Committee for Weights and Measures |
| CITAC | Samenwerking bij internationale naspeurbaarheid in de analytische chemie |
| CNES | Frans nationaal centrum voor ruimtevaartonderzoek |
| CNRS | Frans nationaal centrum voor wetenschappelijk onderzoek |
| COAST | Inventarisatie van kustgebieden |
| CoDecS | Coding Decoding Software |
| COGI | Comité voor geografische informatie |

| | |
|----------|--|
| COLUTEQ | Consortium of the Teledetection Laboratories of Quebec |
| CONCAWE | Europese organisatie van de olie-industrie voor milieu, gezondheid en veiligheid |
| COST | Coopération européenne dans le domaine de la Recherche Scientifique et Technique |
| CPDW | Bouwproducten in contact met drinkwater |
| CRIEPI | Japans centraal onderzoeksinstituut voor elektriciteitscentrales |
| CSIC | Spaans nationaal onderzoekscentrum |
| CSIC-CNM | Spaans nationaal centrum voor micro-elektronica |
| CVD | Chemische opdamming |
| DERA | Bureau voor evaluatie en onderzoek van defensie in het Verenigd Koninkrijk |
| DG | Directoraat-Generaal van de Europese Commissie |
| DLR | Duits Ruimtevaartagentschap |
| DoE | Amerikaans ministerie van energie |
| EA | Europese accreditatie |
| EAS | Europese acceptatieregeling |
| EC | Europese Commissie |
| ECB | Europees bureau voor chemische stoffen |
| ECCAIRS | Europees coördinatiecentrum voor rapportagesystemen van vliegtuigongevallen |
| ECIS | Europees centrum voor innovatie en afgeleide activiteiten |
| ECURIE | Europese Gemeenschap - uitwisseling van informatie over niveaus van radioactiviteit in noodsituaties |
| ECVAM | Europees centrum voor de validatie van alternatieve methoden |
| EDAEP | Endocrienverstorend vermogen van milieuverontreinigende stoffen |
| EDC | Stof die het endocriene stelsel verstoort |
| EEA | Europees milieuagentschap |
| EFFTRA | Transmutatietesten voor nucleair afval |
| EFQM | Europese stichting voor kwaliteitszorg |
| EGII | Europese infrastructuur voor geografische informatie |
| EI | Instituut voor milieuzaken |
| EIPPC | Europees bureau voor geïntegreerde preventie en bestrijding van verontreiniging |
| ELSA | Europees laboratorium voor de beoordeling van constructies |
| EMIR | Netwerk nucleaire geneeskunde |
| EMR | EudraTrack onderlinge erkenning |
| ENDEF | Europees forum voor niet-destructieve evaluatie |
| ENEA | Ente per le nuove tecnologie, l'energia e l'ambiente |
| ENIQ | Europees netwerk voor inspectiekwalificatie |
| ENRESA | Empresa Nacional de Residuos Radioactivos S.A. |

| | |
|-------------|---|
| ENSEMBLE | Resultaten van diverse modellen betreffende de verspreiding in de atmosfeer over lange afstanden |
| EO | Aardobservaties |
| EP | Europees Parlement |
| EPA | Milieubeschermingsagentschap VS |
| EPERC | Europese raad voor onderzoek naar drukapparatuur |
| EPG-Fossil | Efficiënte energieopwekking/geavanceerde op fossiele brandstoffen gestookte energiecentrales |
| EPLAF | Europees forum voor de evaluatie van de levensduur van installaties |
| EPRI | Amerikaans onderzoeksinstituut voor elektriciteit |
| ERA | Europese onderzoekruimte |
| ERLAP | Europees laboratorium voor luchtvervuiling |
| ERLIVE | Europees referentielaboratorium voor metingen inzake de verbranding van afvalstoffen en voertuigemissie |
| ESA | Europese ruimtevaartorganisatie |
| ESARDA | Europese associatie van onderzoek naar en ontwikkeling van veiligheidscontroles |
| ESTI | Europese testinstallatie voor zonne-energie |
| ESTO | Europese waarnemingspost voor wetenschap en technologie |
| ETO | Energietechnologieobservatorium |
| ETTI | Europees Technologie Overdracht Initiatief |
| EU | Europese Unie |
| EUCAR | Europese Raad voor onderzoek en ontwikkeling in de automobieliindustrie |
| EUMETSAT | Europese organisatie voor de exploitatie van meteorologische satellieten |
| EURACHEM | Europese analytische chemie |
| Euratom | Europese Gemeenschap voor Atoomenergie |
| EURDEP | EU-platform voor de uitwisseling van radiologische gegevens |
| Eurocontrol | Europese organisatie voor veiligheid in de luchtvaart |
| EUROMET | Europese organisatie voor metrologie |
| EXSIF | Expertise voor oprichting van innovatieve ondernemingen |
| FAO | Wereld Landbouw en Voedselorganisatie |
| FDA | Amerikaanse inspectie van voedings- en geneesmiddelen |
| FDG | Fluordeoxyglucose |
| FOREN | Toekomstplanning voor regionale ontwikkeling |
| GEIS | Wereldwijde milieu-informatiesystemen |
| GHG | Broeikasgassen |
| GI&GIS | Geografische informatie en Geografische informatiesystemen |
| GIS | Geografische informatiesystemen |

| | |
|-------------|---|
| GMES | Wereldwijde monitoring van milieu en veiligheid |
| GGO | Genetisch gemodificeerde organismen |
| GMP | Goede productiepraktijken |
| GPS | Global Positioning System (wereldwijd plaatsbepalingssysteem door middel van een stelsel van satellieten) |
| HARP | Geharmoniseerde kwantifiering- en rapportageprocedures voor voedingsmiddelen |
| HEU | Hoogverrijkt uraan |
| HFR | Hogefluxreactor |
| HPLC/MS | Hogedrukvlloeistofchromatografie-massaspectrometrie |
| HPLC-ICP-MS | Hogedrukvlloeistofchromatografie-inductief gekoppeld plasma-massaspectrometrie |
| HRMS | Gaschromatografie/massaspectrometrie met hoge resolutie |
| HTR | Hogetemperatuurreactor |
| IAEA | Internationale organisatie voor atoomenergie |
| IAF | Internationale ruimtevaartfederatie |
| IAM | Instituut voor geavanceerde materialen |
| IAQA | Geïntegreerde beoordeling van de luchtkwaliteit |
| ICCA | International Council of Chemicals Associations |
| ICRM | Internationaal comité voor radionuclidenmetrologie |
| ICT | Informatie- en communicatietechnologieën |
| IDEA | Identification Electronique des Animaux (Elektronische identificatie van dieren) |
| IDF | Internationale zuivelfederatie |
| IFCC | Internationale federatie voor klinische chemie |
| IFI | Internationaal instituut voor bosbouw |
| IGBP | Internationaal Geosfeer-Biosfeer Programma |
| IHCP | Instituut voor de gezondheid en de veiligheid van de consument |
| IMEP | Internationaal programma voor de evaluatie van metingen |
| IPPCB | Bureau voor geïntegreerde preventie en bestrijding van verontreiniging |
| IPTS | Instituut voor technologische prognose |
| IRMM | Instituut voor referentiematerialen en –metingen |
| ISIS | Instituut voor systemen, informatica en veiligheid |
| ISO | Internationaal normalisatie-instituut |
| ISTAG | Adviesgroep technologieprogramma's van de informatiemaatschappij |
| ISTC | Internationaal centrum voor wetenschap en technologie |
| ITEP | Internationaal test- en evaluatieprogramma |
| ITRE | Commissie industrie, externe handel, onderzoek en energie van het Europees Parlement |

| | |
|--------|---|
| ITU | Transuraneninstituut |
| IUCLID | Internationale database voor uniforme informatie over chemische stoffen |
| IUPAC | Internationale unie voor zuivere en toegepaste chemie |
| IVD | <i>In-vitro</i> Diagnostiek |
| IWES | Effecten van afvalstoffenemissie op de bodem |
| JAERI | Japans instituut voor onderzoek naar kernenergie |
| JEFF | Joint European Fusion File |
| JEPPIM | Europees programma voor primaire isotopische metingen |
| JIFSAN | Instituut voor voedselveiligheid en toegepaste voedingsleer |
| GCO | Gemeenschappelijk Centrum voor Onderzoek |
| JTC | Gemeenschappelijk Technisch comité |
| LEU | Laagverrijkt uraan |
| LIFT | Koppeling tussen innovatie en financiering |
| MAHB | Bureau voor risico's van grote ongevallen |
| MAREL | Management van de levensduur van reactoren |
| MARINA | EG-project inzake de radiologische blootstelling van de bevolking van de Gemeenschap aan radioactiviteit in de Noord-Europese mariene wateren |
| MARS | Systeem voor het rapporteren van grote ongevallen |
| MARS | Controle van de landbouw met remote sensing |
| MEDA | Ontwikkelingslanden in het Middellandse-Zeegebied |
| MEP | Lid van het Europees Parlement |
| MITI | Japans ministerie voor internationale handel en industrie |
| MoU | Memorandum van Overeenstemming |
| MOX | Gemengde plutonium/uraanoxide-splijtstof |
| MWNT | Meerwandige koolstofnanobuis |
| NAA | Neutronenactiveringsanalyse |
| NASA | Amerikaans ruimtevaartagentschap |
| NASDA | Japans ruimtevaartagentschap |
| NBS | Amerikaans nationaal normalisatiebureau |
| NDE | Niet-destructieve evaluatie |
| NEA | Atoomenergieagentschap (OESO) |
| NEDIES | Informatie-uitwisselingssysteem voor natuur- en milieurampen |
| NESC | Netwerk voor de beoordeling van stalen componenten |
| NGO | Non-gouvernementele organisatie |
| NOS | Nieuwe onafhankelijke staten |
| NIST | Amerikaans nationaal instituut voor normen en technologie |

| | |
|---------------|--|
| NMCC | Centrum voor splijtstofbewaking |
| NOAA AVHRR | Nationale oceanografische en atmosferische administratie (VS) geavanceerde radiometer met zeer hoge resolutie |
| NRG | Groep voor nucleair onderzoek en consultancy |
| NSF | Amerikaanse National Science Foundation |
| OESO | Organisatie voor economische samenwerking en ontwikkeling |
| OLAF | Fraudebestrijdingsinstantie van de Europese Commissie |
| OPOCE | Bureau voor officiële publicaties der Europese Gemeenschappen |
| OSPAR | Conventie van Oslo-Parijs voor de bescherming van het mariene milieu in de noordoostelijke Atlantische Oceaan |
| PACs | Landen die wachten op toetreding |
| PCB | Polychloorbifenyyl |
| PCDD/F's | Polychloordibenzo-p-dioxinen en dibenzofuranen |
| PCR | Polymerase kettingreactie |
| LMOE | Midden- en Oost-Europese landen |
| PERLA | Prestatielaboratorium (niet-destructief onderzoek) |
| Phare | Polen, Hongarije: Hulpprogramma voor de wederopbouw van de economie |
| PIGS | Primaire isotopische gasstandaards |
| PLAN | Netwerk evaluatie levensduur van installaties |
| PMOD | Physikalisch-Meteorologisch Observatorium Davos |
| POP's | Moeilijk afbreekbare organische vervuilende stoffen |
| PREWIN | Netwerk voor de betrouwbaarheid van de resultaten en terugdringing van de emissie van afvalverbrandingsovens |
| PV | Fotovoltaïsch |
| REM | Monitoring van radioactiviteit in het milieu |
| REMDB | Databank voor de monitoring van radioactiviteit |
| RR | Roundup-Ready |
| OTO | Onderzoek en technologische ontwikkeling |
| SAFTS | Veiligheid en betrouwbaarheid van hoge-temperatuursystemen |
| SAG | Europese ruimtevaartadviesgroep |
| SAI | Instituut voor ruimtevaarttoepassingen |
| SHS | Huishoudelijke zonnepanelen |
| SIGMO | Steekproefonderzoek voor informatie over genetisch gemodificeerde organismen |
| SIS | Wetenschappelijk informatiesysteem |
| SKB | Swedish Nuclear Fuel and Waste Management Co. |
| KMO's | Kleine en middelgrote ondernemingen |
| SNIF | Summary notification information format |

| | |
|----------|---|
| SOLAREC | Fotovoltaïsche elektriciteit en elektriciteit op basis van zonnearmte |
| STA | Agentschap voor wetenschap en technologie |
| STOA | Werkgroep van het Europees Parlement voor de evaluatie van wetenschappelijke en technische opties |
| SWNT | Enkelwandige koolstofnanobuis |
| TACIS | Programma voor communautaire technische bijstand voor de overgang in de Nieuwe Onafhankelijke Staten |
| TACIS | Technische bijstand voor het Gemenebest van Onafhankelijke Staten en Georgië |
| TAME | Tank Measurement laboratory |
| TEAM | Netwerk voor technisch-economische analyse in het Middellandse-Zeegebied |
| TEMAT | Technologieën voor de terugdringing van de uitstoot in de vervoerssector en andere sectoren |
| TEMPEST | Spanningsbeproeving van thermische, elektromagnetische en fysische apparatuur |
| TEN | Trans-Europees netwerk |
| TLA | Dunnelaagactivering |
| TLC | Dunnelaagchromatografie |
| UNEP | Milieuprogramma van de Verenigde Naties |
| UNFCCC | Kaderconventie inzake klimaatverandering van de Verenigde Naties |
| UTS | Uniform traceringsysteem |
| VRML | Virtual reality modelling language |
| VVER | Russische drukwaterreactor |
| WFW | World Fire Web |
| WHO | Wereldgezondheidsorganisatie |
| WHO-IPCS | Internationaal programma voor de veiligheid van chemische stoffen van de Wereldgezondheidsorganisatie |
| WRR | Wereldradiometriereferentie |
| WTO | Wereldhandelsorganisatie |

RAAD VAN BEHEER VAN HET GCO

LIJST VAN LEDEN EN DEELNEMERS

| VOORZITTER | |
|--|--------------------|
| <p>Prof. Fernando ALDANA Oficina de Innovación y Tecnología Empresarial E. Técnica Superior de Ingenieros Industriales C/José Gutiérrez Abascal 2 - E - 28006 Madrid</p> | SPANJE |
| LEDEN | |
| <p>Dr. Jacques WAUTREQUIN Secrétaire Général Honoraire Services Fédéraux des Affaires Scientifiques, Techniques et Culturelles Rue du Pinson 162 - B – 1170 Bruxelles</p> | BELGIË |
| <p>Dr. Hans Bjerrum MØLLER Consultant, Ministry of Research Frederiksborgvej 71 - DK - 4000 Roskilde</p> | DENEMARKEN |
| <p>Ministerialdirektor Dr. Karsten BRENNER Bundesministerium für Bildung und Forschung Heinemannstrasse 2 - D – 53175 Bonn</p> | DUITSLAND |
| <p>Professor Michalis S. SKOURTOS Director of Postgraduate Studies University of the Aegean, Department of Environmental Studies Karantoni 17 - GR - 81 100 Mytilini Verving Dr. Dimitrios Niarchos op 13.7.2000</p> | GRIEKENLAND |
| <p>Prof. Félix YNDURÁIN Director General of CIEMAT Avda. Complutense 22 - E - 28040 Madrid</p> | SPANJE |
| <p>Mr. Philippe GARDERET Directeur des Ressources humaines et des Relations sociales Commissariat à l'Énergie Atomique (CEA) 31, rue de la Fédération - F - 75752 Paris CEDEX 15</p> | FRANKRIJK |
| <p>Dr. Killian HALPIN Director Office of Science & Technology - Policy Division Forfás, Wilton Park House Wilton Place - IRL - Dublin 2</p> | IERLAND |
| <p>Ing. Paolo VENDITTI Ambassade d'Italie Bureau du Conseiller Scientifique 51, rue de Varenne - F – 75007 Paris – France Verving Ing. Carlo Mancini op 13.11 2000</p> | ITALIË |

| | |
|---|----------------------------------|
| Mr. Pierre DECKER Conseiller de Gouvernement 1ère classe Ministère de la Culture, de l' Enseignement Supérieur et de la Recherche 20 Montée de la Pétrusse – L – 2273 Luxembourg Verving Mr. Paul Lenert op 13.7.2000 | LUXEMBURG |
| Mr. Jan W. WEEHUIZEN Director of Energy Production - Ministry of Economic Affairs Bezuidenhoutseweg 30, P.O. Box 20101 - NL - 2500 EC Den Haag | NEDERLAND |
| Ministerialrat Dr. Kurt PERSY Bundesministerium für Wissenschaft und Verkehr, Gruppe III/A Minoritenplatz 5 - A - 1014 Wien | OOSTENRIJK |
| Prof. José CARVALHO SOARES President Ministério da Ciência e da Tecnologia, Instituto Tecnológico e Nuclear Estrada Nacional N° 10, Apartado 21 - P – 2686-953 Sacavém | PORTUGAL |
| Prof. Jarl FORSTÉN VTT Technical Research Centre of Finland Vuorimiehentie 5, Espoo P.O. Box 1000 - FIN - 02044 VTT | FINLAND |
| Prof. Janne CARLSSON External Relations Royal Institute of Technology, KTH Valhallavägen 79 - S - 100 44 Stockholm | ZWEDEN |
| Prof. Sir John CADOGAN Imperial College of Science, Technology and Medicine Department of Chemistry, Room 103B UK - London SW7 2AY | VERENIGD KONINKRIJK |
| DEELNEMERS | |
| Mrs. Albena VUTSOVA Director Ministry of Education and Science Blvd. Dondukov 2A - BG - Sofia 1000 | BULGARIJE |
| Dr. Karel AIM ICPF Scientific Board Chair Academy of Sciences of the Czech Republic Institute of Chemical Process Fundamentals Rozvojová 135 – CZ - 165 02 Praha 6 | TSJECHISCHE REPUBLIEK |
| <i>Moet nog worden benoemd</i> | CYPRUS |
| Dr. Toivo RÄIM Ministry of Education of Estonia Department of Research and High Education Tõnismägi 9/11 – EE – Tallinn 15192 | ESTLAND |
| Dr. Axel BJÖRNSSON | IJSLAND |

| | |
|--|-------------------------------------|
| Professor in Environmental Sciences, University of Akureyri Thingvallastraeti 23 - IS – 600 Akureyri | |
| Prof. Arnon BENTUR Samuel Neaman Institute for Advanced Studies in Science and Technology Technion City - IL - 32000 Haifa | ISRAËL |
| Prof. Andrejs SILIŅŠ Secretary General Latvian Academy of Sciences 1 Akademijas laukums - LV - 1050 Riga | LETLAND |
| Ms. Karin ZECH Amt für Volkswirtschaft Gerberweg 5 - FL - 9490 Vaduz | VORSTENDOM LIECHTENSTEIN |
| Dr. Habil. Antanas ČENYS Chairman of Senate (Board), Semiconductor Physics Institute Goštauto 11 - LT - 2600 Vilnius | LITOUWEN |
| Prof. László KEVICZKY Member of the Academy Vice-President, Hungarian Academy of Sciences Roosevelt tér 9 - H - 1051 Budapest | HONGARIJE |
| Mr. Andreas MORTENSEN Ministry of Trade and Industry Einar Gerhardsens plass 1, P.O. Box 8014 Dep. - N - 0030 Oslo | NOORWEGEN |
| Prof. Michal KLEIBER Director Institute of Fundamental Technological Research of the Polish Academy of Sciences ul. Świętokrzyska 21 - PL - 00-049 Warszawa | POLEN |
| Mr. Petru FILIP National Agency for Science, Technology and Innovation Office for European Integration in R&D Programmes 21-25 Mendeleev Str. - RO - 70168 #1 Bucharest | ROEMENIË |
| Dr. Vladimír ŠUCHA Associated Professor at Faculty of Sciences Department of Geology of Mineral Deposits, Comenius University Mlynska dolina – SK – 842 15 Bratislava | SLOWAKIJE |
| Dr. Miloš KOMAC State Secretary – Ministry of Science and Technology Trg OF 13 - SL – 1000 Ljubljana | SLOVENIË |

Secretaris van de Raad van Beheer van het GCO:

Ms. Piedad GARCÍA de la RASILLA

Europese Commissie

Wetstraat 200 - SDME 10/66 - B-1049 Brussel

Tel.: +32-2-295.86.35

Fax: +32-2-299.23.01

e-mail: piedad.garcia-de-la-rasilla@cec.eu.int

Secrètaresse: Ms. C. Tajchman

DE CENTRALE ORGANISATIE VAN HET GCO

Directoraat-Generaal

Brussel

Directeur-generaal

Barry MCSWEENEY

Adjunct-directeur-generaal

Hugh RICHARDSON

01. Secretariaat van de Raad van Beheer

Piedad GARCIA DE LA RASILLA

02. Interne audit

Freddy DEZEURE

03. Adviseur, vertegenwoordiger van de directeur-generaal voor Ispra (Ispra)

Roberto CUNIBERTI

04. Adviseur, verantwoordelijk voor relaties met plaatselijke autoriteiten (Ispra)

Alberto AGAZZI

05. Adviseur, verantwoordelijk voor interne communicatie (Ispra)

Holde LHOEST

06. Adviseur, verantwoordelijk voor veiligheidsvraagstukken (Ispra)

Domenico SEVI

07. Informatie en public relations (rapporteert aan de adjunct-directeur-generaal)

Gülperi VURAL

Assistent van de directeur-generaal

Marc BECQUET acting

(1)

A. Directoraat Programma's

Brussel

Directeur

Lena TORELL

1. Programmacoördinatie

Marc BECQUET

2. Strategie beleidsondersteuning

Giancarlo CARATTI di LANZACCO

3. Samenwerkingsstrategie en technologieoverdracht

Robin MIEGE

4. Interinstitutionele en internationale betrekkingen

Pierre FRIGOLA

Groep van adviseurs verantwoordelijk voor programmabeheer

Adviseur (gezondheid en voedselveiligheid)

.....

Adviseur (afhankelijkheid van informatiesystemen en diensten)

Ettore CARUSO

Adviseur (nucleaire activiteiten)

Serge CRUTZEN

Adviseur (milieu)

Jean-Paul MALINGREAU

(2)

(1) Riccardo PETRELLA: ad personam

(2) Alejandro HERRERO MOLINA: gedetacheerd bij de Yale Universiteit

B. Directoraat Hulpmiddelen

Ispra

Directeur

Adviseur, verantwoordelijk voor TQM voor het Directoraat Hulpmiddelen

1. Human resources
2. Contracten
3. Budget- en middelenprogrammering (Brussel)
4. Boekhouding en financiën
5. Technische diensten
6. Veiligheid, beveiliging, fysieke en radiologische bescherming
7. Kennismanagement en training

Bruno DE BERNARDI a.i.

Kenneth WEAVING

Bruno DE BERNARDI

.....

Eric FISCHER

Adriano ENDRIZZI

Dolf VAN HATTEM

Celso OSIMANI

Richard ROSS

C. Ispra-dienst vallend onder de Directeur van het

Ispra

ISIS

1. Nucleaire buitengebruikstelling en afvalbeheer

Pietro BASTIANINI

D. Instituut voor referentiematerialen en –metingen

Geel

Directeur van het instituut

Manfred GRASSERBAUER

1. Managementondersteuning
2. Referentiematerialen
3. Analytische chemie
4. Isotoopmetingen
5. Neutronenfysica
6. Informatica en elektronica
7. Commercialisering van materialen en referentiemethoden en wetenschappelijke liaison

Michael FAHY

Jean PAUWELS

Adela RODRIGUEZ FERNANDEZ

Philip TAYLOR

Peter RULLHUSEN

.....

Doris FLORIAN

E. Transuraneninstituut

Karlsruhe

Directeur van het instituut

Roland SCHENKEL

1. Managementondersteuning
2. Hete-celtechnologie
3. Materiaalonderzoek
4. Spleijstoffen
5. Radiochemie
6. Onderzoek naar actiniden
7. Nucleaire veiligheid en infrastructuur

Jean-Pierre MICHEL

Jean-Paul GLATZ

Hans Joachim MATZKE

Didier HAAS

.....

Gerard LANDER

Werner WAGNER

F. Instituut voor geavanceerde materialen

Petten

Directeur van het instituut

Kari TÖRRÖNEN

- | | |
|--|---------------------|
| 1. Managementondersteuning | |
| 2. Energieproductie en –omzetting | Johan BRESSERS |
| 3. Veiligheid van industriële componenten | Roger HURST |
| 4. Schone technologieën | Juha-Pekka HIRVONEN |
| 5. Hogefluxreactor | Joël GUIDEZ |
| 6. Wetenschappelijke en technische ondersteuning | |
| 7. Nucleaire veiligheid | Horst WEISSHAEUPL |

G. Instituut voor systemen, informatica en veiligheid

Ispra

Directeur van het instituut

David WILKINSON

- | | |
|--|----------------|
| Hoofd van de eenheid, plaatsvervangend directeur van het instituut | Marc CUYPERS |
| 1. Managementondersteuning | |
| 2. Betrouwbare informatietechnologieën | Fernand SOREL |
| 3. Risicobeheer en beslissingsondersteuning | Alfredo LUCIA |
| 4. Veiligheidscontroles en verificatietechnieken | Marc CUYPERS |
| 5. Veiligheid in constructiemechanica | Michel GERADIN |
| 6. Methodiek voor informatieanalyse | Martyn DOWELL |
| 7. Opsporing en plaatsing van technologieën | Alois SIEBER |

(3)

H. Instituut voor milieuzaken

Ispra

Directeur van het instituut

Jean-Marie MARTIN

- | | |
|--|-------------------|
| 1. Managementondersteuning | Emanuela ROSSI |
| 2. Milieueffecten | Peter PÄRT |
| 3. Luchtkwaliteit | Dimitrios KOTZIAS |
| 4. Atmosferische processen en wereldwijde klimaatverandering | Frank RAES |
| 5. Bodem en afval | Giovanni BIDOGLIO |
| 6. Wateronderzoek en –bewaking | |
| 7. Duurzame energie | Heinz OSSENBRINK |

(3) Jean-Pierre AUBINEAU: persoonlijk adviseur

I. Instituut voor ruimtevaarttoepassingen

Ispra

Directeur van het instituut

Rudolf WINTER

Hoofd van de eenheid, plaatsvervangend directeur van het instituut

Jean MEYER-ROUX

1. Managementondersteuning

Albert JERABEK

2. Milieu en geologische/geografische informatie

Jean MEYER-ROUX

3. Landbouw en regionale informatiesystemen

.....

4. Wereldwijde vegetatiemonitoring

Alan BELWARD

5. Marien milieu

Peter SCHLITTENHARDT

6. Strategie en systemen voor ruimtevaarttoepassingen

Peter CHURCHILL

J. Instituut voor de gezondheid en de veiligheid van de consument

Ispra

Directeur van het instituut

Barry MCSWEENEY a.i.

1. Managementondersteuning

Giacinto TARTAGLIA

2. Voedingsmiddelen en consumptiegoederen

Elke ANKLAM

3. Validering van biomedische testmethoden

Michael BALLS

4. Toxicologie en chemische stoffen

Gerald VOLLMER

5. Regelgevende activiteiten op farmaceutisch gebied

Flavio ARGENTESI

6. Biomedische materialen en systemen

Hermann STAMM

K. Instituut voor technologische prognose

Sevilla

Directeur van het instituut

Jean-Marie CADIOU

1. Managementondersteuning

Claude TAHIR

2. Technologieën voor duurzame ontwikkeling

Per SØRUP

3. Technologie, concurrentievermogen, werkgelegenheid en maatschappij

.....

4. Technologieën voor menswetenschappen, informatie en communicatie

Bernard CLEMENTS