

A. Appendix: Organisaties en Projecten.

De hoeveelheid aan nationale en internationale organisaties en de externe projecten waarin ik betrokken was, maken het lezen en berijpen van al deze instellingen en projecten met hun afkortingen voor de lezer niet gemakkelijk. In deze aanvulling worden al de eerder genoemde organisaties en projecten in het kort toegelicht.

A.1 Nationale Organisaties

A.1.1 Nederlands RekenMachine Genootschap (NRMG).

Het NRMG is opgericht in 1959. Aan de wieg van dit genootschap stonden een aantal wiskundigen en informatici die zich als doel hadden gesteld de activiteiten van de (op dat moment gering aantal) beoefenaars van het gebruik van rekenmachines in de wetenschappelijke en technische toepassingen te bundelen. Oprichters van het NRMG waren onder andere prof. dr. A. van Wijngaarden, hoogleraar aan de Universiteit van Amsterdam en directeur van het Mathematisch Centrum, prof. dr. W. Van der Poel van het Dr. Neher Laboratorium van de PTT en medewerkers van het mathematisch Centrum zoals dr. Berghuis, prof. dr. Dijkstra en prof. dir.ir. A. Duyvesteyn. Het NRMG belegde diverse bijeenkomsten en organiseerde conferenties, publiceerde rapporten en verslagen en was nauw betrokken bij de specificaties van de programmeertalen Algol-60 en Algol-68. Diverse leden van het NRMG maakten deel uit van commissies en werkgroepen van de IFIP (zie A.2.1). In 1969 ging het NRMG op in het nieuw gevormde NGI (zie A.1.2).

A.1.2 Nederlands Genootschap voor Informatica (NGI)

Het NGI vormde de samensmelting en continuering van het NRMG en het Genootschap voor de Automatisering (GA). Dit laatste genootschap oriënteerde zich uitsluitend op toepassingen in de administratieve automatisering. Na de oprichting van het NGI gingen de meeste leden van het NRMG en het GA automatisch over naar het NGI. De afvaardiging naar de IFIP onderging geen veranderingen in de personele bezetting. Als Nederlands afgevaardigde van het NRMG naar de Technische Commissie van de IFIP die de technische automatisering behandelde, werd ik na de oprichting van het NGI automatisch afgevaardigde van het NGI naar deze commissie. Het NGI organiseerde evenals vroeger het NRMG deed werkbijeenkomsten, conferenties, ledenvergaderingen, tentoonstellingen en riep een groot aantal speciale werkgroepen in het leven. Mijn werkgroep “Computers voor Ontwikkelingslanden” was daar een voorbeeld van. Het NGI was tevens verantwoordelijk voor de uitgave van het maandblad “Informatie” en publiceerde daarnaast een goedkopere versie waarin de activiteiten van dit genootschap werden gepubliceerd.

A.1.3 Vereniging voor computertoepassingen in de ingenieurspraktijk (CIAD).

Het CIAD (de letters in de afkorting slaan op Computer, Ingenieurspraktijken, Analoog en Digitaal) was (de vereniging heeft haar bestaan na 1995 beëindigd) een conglomeraat waarin zich bedrijven die zich bezig hielden met civiele ingenieurspraktijken, de bouw en de architectuur van gebouwen en openbare werken, hadden verenigd. Een groot aantal ingenieursbureau's maakten deel uit van het CIAD. Na 1977 werden de doelstellingen van het CIAD verruimd en traden ook andere bedrijven, voornamelijk ondernemingen die werkzaam waren in de werktuigbouw, tot deze vereniging toe. Het

CIAD organiseerde een groot aantal conferenties en ondernam, gesteund door de Overheid en een aantal Universiteiten, een aantal studies die uiteindelijk in rapporten werden vastgelegd en door het CIAD, Universiteiten en Uitgevers werden gepubliceerd. Na 1990 keerden zich een groot aantal bedrijven die in minder gunstige financiële omstandigheden verkeerden, het CIAD de rug toe en na een langdurige periode van grote moeilijkheden in de personele bezetting van de ruggegraat van de vereniging, kwam het einde van deze poging om bedrijven gemeenschappelijke projecten uit te laten voeren, vrij snel.

A.1.4 Stichting CAPE Nederland

Op verzoek van de leden van de Technische Commissie 5 van de IFIP, een commissie die was belast met het onderzoek naar en de promotie van computertoepassingen in de technologie (zie A.2.1), werd in 1981 door het bestuur van CIAD en de CAD/CAM werkgroep van het NGI besloten een speciaal internationaal congres in Amsterdam te organiseren. Voor de naam van het congres werd het acroniem CAPE gekozen. CAPE staat voor Computer Applications in Product(ion) Engineering en dekt zowel de toepassingen in het ontwerp (product engineering) en die van de overige fasen van de productie zoals werkvoorbereiding, testen, en fabricage af. Als leden van de organisatiecommissie werden voor het NGI ir. Loeve en hr. Duyverman aangezocht. Ing. Roozen en ir. de Moel vertegenwoordigden het CIAD. Ik zou zelf als voorzitter van een programmacommissie gaan fungeren en had bindingen met zowel het NGI als het CIAD. Aanvankelijk stond het NGI er op dat de financiën (en de eventuele opbrengst van het congres) door een speciaal daarvoor ongerichte commissie van het NGI dienden te worden beheerd. De initiatiefnemers van dit congres hadden daar grote moeite mee. Om dit probleem en eventuele financieel-legale consequenties te omzeilen, werd besloten een stichting in het leven te roepen. Die stichting had tot doel alle zaken te regelen die betrekking hadden op de organisatie en de uitvoering van het eerste internationale CAPE Congres, dat verder als CAPE'83 zou worden aangeduid. Tevens werd in de notulen van deze stichting vastgelegd dat in het geval van een positieve opbrengst bij latere gelegenheden de stichting andere in Nederland te organiseren CAPE-congressen logistiek, administratief en financieel zou kunnen ondersteunen. Dit geschiedde inderdaad bij de te houden nationale CAPE-congressen van 1985, 1987, 1989, 1991 en 1993. Die mogelijkheid was ontstaan omdat CAPE'83 een positief resultaat van meer dan Fl. 100.000,- had laten zien. Dat bedrag was voornamelijk te danken aan de opbrengst van een uitzonderlijk goed ontvangen en sterk bezochte tentoonstelling dat de apparatuur en software die betrekking had op de thema's en de inleidingen van de sprekers goed weergaf.

A.1.5 Nederlands Normalisatie Instituut (voorheen NNI, nu NEN)

Het NEN is de overkoepelende organisatie die in Nederland alle aspecten van de standaardisatie van technieken, methoden en producten afdekt. De normontwikkeling wordt uitgevoerd door het **NEN** en bestaat uit het opstellen van afspraken die in normen worden vastgelegd. Deze normen worden ontwikkeld in commissies die bestaan uit alle belanghebbende partijen rondom een gemeenschappelijk overeengekomen onderwerp. Die belanghebbenden zijn meestal producenten, handelaren, gebruikers, overheden of consumentenorganisaties. Wie meedoet aan normalisatie, deelt zijn of haar kennis om er een gezamenlijk voordeel uit te halen. Door zitting te nemen in Nederlandse (zie A.1.6), Europese of internationale normcommissies (zie A.2.3 en A.2.4) geven de deelnemers aan deze commissies gestalte aan essentiële normen. In een normcommissie werken de

leden aan een groot aantal onderwerpen. Het werkprogramma van een commissie bestaat deels uit onderwerpen die tot een eigen nationale norm of praktijkrichtlijn moeten leiden. Daarnaast bevat het werkprogramma onderwerpen van Europese en Internationale normalisatie-instellingen, waarvoor NEN de Nederlandse inbreng verzorgt. NEN heeft zijn normalisatiewerkzaamheden gegroepeerd in een aantal sectoren. Per sector worden activiteiten aangestuurd door een beleidscommissie. Per beleidscommissie zijn er diverse normcommissies, die normalisatietaken uitvoeren. Deze normcommissies delegeren hun taken veelal aan normsubcommissies of werkgroepen. De meeste commissies zijn een afspiegeling van een Internationale en/of Europese commissie, omdat de hoofdtak grotendeels de inbreng is van de Nederlandse stem in het Internationale (ISO/IEC) en of Europese (CEN/CENELEC) overleg.

Normen worden gepubliceerd als NEN-normen en worden als zodanig en onder die naam gerubriceerd, geïdentificeerd, gepubliceerd en verspreid.

A.1.6 Nederlandse Elektrotechnische Commissie (NEC)

Het NEC kan worden beschouwd als de organisatie die normen opstelt, publiceert en verspreid die specifiek de onderwerpen van en in de elektrotechniek behandelen. Het NEC werkt nauw samen met het NEN en vormt daar als het ware één geheel mee. Normen die door de diverse technische commissies van het NEC zijn opgesteld worden onder de identificatie NEN 1010 gepubliceerd en voorzien van titels en subnummeringen. De Technische Commissie 3 (NEC 3) behandelt de wijze waarop schema's in de elektrotechniek worden opgesteld. Technische Commissie 3B (NEC3B) doet dat voor schema's die in de elektronica worden gehanteerd.

A.1.7 Nederlands Instituut voor Vliegtuigontwikkeling en Ruimtevaart (NIVR)

Het NIVR is het gezaghebbend intermediair zijn tussen wetenschappers, kennisinfrastructuur, gebruikers, bedrijfsleven en Overheid op luchtvaart- en ruimtevaartgebied in een nationale context. Doelstelling van het NIVR is het bevorderen van wetenschappelijke, industriële en dienstverlenende activiteiten in Nederland op het gebied van vliegtuigontwikkeling, vliegtuiggebruik en ruimtevaart. De stichting wenst deze doelstelling te bereiken door het geven van strategische adviezen; het doen uitvoeren van studies; het instellen van fora en commissies; en het verstrekken van opdrachten, financiële middelen en informatie op het gebied van de vliegtuigontwikkeling, het vliegtuiggebruik en de ruimtevaart; en het in opdracht van bestuursorganen uitvoeren van relevante subsidieregelingen. De drie belangrijkste functies van het NIVR zijn die van beleidsadviseur, intermediair en uitvoerder van het overheidsbeleid in de lucht- en ruimtevaart. De activiteiten van het NIVR worden deels bekostigd uit verkregen inkomsten uit projecten en deels uit middelen die door het ministerie van Economische Zaken ter beschikking worden gesteld. Voor een aantal projecten worden ook fondsen ter beschikking gesteld door het ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen, het ministerie van Defensie en het ministerie van Verkeer en Waterstaat. Het NIVR kent een groot aantal commissies en subcommissies. De subcommissie belast met de beoordeling van de rapporten en verslagen van het Nationaal Laboratorium voor de lucht- en Ruimtevaart (NLR) is daar een voorbeeld van.

A.1.8 Koninklijk Instituut Van Ingenieurs (KIVI)

Het **KIVI** is de Nederlandse beroepsvereniging *van en voor* ingenieurs, opgeleid aan universiteiten en het **INRIA** (Instituut voor Register Ingenieurs en Accountants) is de beroepsvereniging van en voor hen die zijn opgeleid aan hogescholen. KIVI INRIA vormt een hoogwaardig technisch netwerk van kennis en kennissen. Het doel van de vereniging is de vertegenwoordiging van de belangen van de ingenieurs als beroepsgroep en de bevordering van de techniek in het algemeen, alsmede de ondersteuning van de individuele ingenieur tijdens haar of zijn loopbaan. KIVI INRIA heeft drie kerntaken: versterking van de algemene maatschappelijke positie van de techniek en de rol van de ingenieur hierin; het bevorderen van het collegiale contact en de uitwisseling van kennis en ervaring tussen ingenieurs en de verhoging van de kwaliteit van de beroepsuitoefening van ingenieurs; en de individuele belangenbehartiging en ondersteuning van de leden, waarbij door samenwerking met derden, op grond van het grote ledental meer voordelen kunnen worden behaald.

A.2 Internationale Organisaties

A.2.1 International Federation for Information Processing (IFIP).

IFIP is een niet-gouvernementele organisatie die zonder winstbejag werkt en kan worden gezien als een paraplu organisatie voor nationale organisaties die op het gebied van de informatieverwerking werken. De doelstelling van IFIP bestaat uit het aanmoedigen van de ontwikkeling, de benutting en de toepassing van de Informatietechnologie in de meest algemene zin.

IFIP vindt zijn wortels in de allereerste internationale conferentie over computers en gegevensverwerking welke in Parijs in 1959 onder toezicht van Unesco werd gehouden. De vertegenwoordigers van de belangrijkste computerbedrijven en organisaties die de toepassing van de gegevensverwerking actief ondersteunden, kwamen op die vergadering bijeen om te onderzoeken op welke wijze op het succes van de conferentie kon worden voortgebouwd. Het resultaat was dat dertien nationale computergenootschappen in 1960 een akkoord bereikten voor het vormen van een internationale federatie die IFIP werd genoemd. De belangrijkste doelstellingen van IFIP zijn het bevorderen van de internationale samenwerking, het onderzoek, de ontwikkeling en de toepassingen, alsmede het onderwijs en de verspreiding en de uitwisseling van informatie met betrekking tot alle aspecten van de gegevensverwerking. In de jaren die volgden op de oprichting van IFIP vond een explosie in de groei van de computerindustrie en in de toepassing van de producten van deze industrie plaats. Tijdens de levensduur van IFIP is de informatietechnologie thans een machtig instrument geworden die de mens in alle facetten van zijn werkzaamheden beïnvloedt. De informatieverwerking is een krachtig hulpmiddel geworden in wetenschap en techniek, in de handel en de industrie, in het onderwijs, in het opstellen van beleidsvoornemens en het nemen van beleidsbeslissingen, en in de besteding van de vrije tijd. Op dit moment zijn meer dan 40 computergenootschappen lid van IFIP en kent de federatie bovendien een groot aantal corresponderende leden.

Van de dertien technische commissies (TC's) die IFIP op dit moment kent, heb ik intensief geparticipeerd in TC5 (Computertoepassingen in de Technologie), en TC9 (de sociale aspecten van de informatieverwerking). De TC's kennen allen een groot aantal werkgroepen waarin zich de eigenlijke activiteiten afspelen. De TC's en de werkgroepen organiseren werkbijeenkomsten, conferenties en congressen; stellen rapporten samen; verzorgen publicaties; en zijn werkzaam in standaardisatie-lichamen op nationaal en internationaal niveau. Werkgroep 5.2 van TC5 die zich

richtte op CAD is door mij in 1972 opgericht en daarnaast ben ik actief werkzaam geweest in de activiteiten van werkgroep 5.3 (CAM), en 5.12 (CIM en ondernemingsmodellering). Van 1977 tot 1983 heb ik als voorzitter van TC5 gefungeerd.

A.2.2 International Federation of Automatic Control (IFAC).

IFAC is 1957 opgericht. Het vormt een multinationale federatie van Nationale Organisaties (NMOs), die de techniek en de wetenschap vertegenwoordigen van de organisaties en verenigingen die de automatische besturingen in de afzonderlijke landen bestuderen. Voor Nederland is dat een sectie van het KIVI. Het doel van de Federatie is de wetenschap en de technologie van de automatische besturingen en de daarmee samenhangende technieken in de ruimste zin in zowel de theorie als de toepassingen te bevorderen. IFAC is ook betrokken bij het effect van het besturen van maatschappelijke functies. De primaire doelstelling van de Federatie is allen te dienen die zich bezig houden of betrokken zijn met de theorie en de toepassing van automatische besturingen en systeemtechnieken, overal waar deze zich manifesteren of worden toegepast. Om dit doel te bereiken, bevordert en handhaaft de Federatie contacten met andere organisaties, nationaal of internationaal, vooral met andere niet-gouvernementele professionele federaties. IFAC creëert een kader voor een samenwerking tussen hen die in onderwerpen die door de Federatie worden afgedekt ongeacht ras, credo of kleur, of geografische locaties werken, en bevordert de vrije uitwisseling van ideeën tussen deskundigen binnen zijn professionele gebieden. De Federatie is niet betrokken bij politieke activiteiten, noch neemt het een standpunt in dergelijke kwesties in. IFAC neemt niet aan enige commerciële activiteit deel met het expliciete doel deel om financiële tegemoetkomingen te verwerven. IFAC streeft haar doel na door technische vergaderingen te organiseren en door het publiceren van boeken, tijdschriften, rapporten en studies. Bijna alle werkgroepen van IFIP's Technische Commissie 5 (Computers in Technology) hebben relaties met of overlappen de activiteiten van diverse technische commissies van IFAC. Beide Federaties werken in dit soort situaties nauw met elkaar samen onder andere door de gemeenschappelijke ondersteuning en uitvoering van bepaalde congressen, conferenties, en colloquia. In een aantal gevallen heeft deze samenwerking geleid tot de instelling van gemeenschappelijke IFIP/IFAC of IFAC/IFIP Task Forces.

A.2.3 International Organization for Standardization (ISO).

In 1946 kwamen afgevaardigden van 25 landen in Londen bijeen en besloten een nieuwe internationale organisatie op te richten. Het doel zou bestaan uit het vergemakkelijken van de internationale coördinatie en de harmonisatie van industriële normen. Deze nieuwe organisatie begon officieel haar werkzaamheden op 23 Februari 1947. Eigenlijk is de ISO het resultaat van de in 1906 opgerichte IEC (zie A.2.4) die eenzelfde doelstelling voerde als nu de ISO, maar zich beperkte tot onderwerpen in het vlak van de elektrotechniek.

Het Centrale Secretariaat van ISO is gevestigd in Genève. ISO is een netwerk van de nationale norminstituten of standaardisatie-lichamen van 156 landen op basis van één lid per land. Voor Nederland is dit de NEN (zie A.1.5). Het Centrale Secretariaat in Genève coördineert alle activiteiten. ISO is een niet-gouvernementele organisatie: zijn leden zijn geen delegaties van nationale overheden, zoals dat het geval is met het systeem van de Verenigde Naties. Niettemin neemt ISO een speciale positie in tussen de openbare en particuliere sector. Dit is omdat, enerzijds,

veel van haar leden deel van de overheidsstructuur van hun landen uitmaken of als zodanig door die Overheid verplicht zijn gesteld. Anderzijds hebben andere leden unieke wortels in de particuliere sector die door nationale verenigingen van industrieën of industriegroepen zijn opgezet. Als zodanig doet ISO dienst als een overbruggende organisatie waarin een consensus voor oplossingen kan worden bereikt die zowel aan de vereisten van bedrijven als aan de bredere behoeften van de maatschappij, zoals consumenten en gebruikers, voldoet.

De normen van ISO worden ontwikkeld door technische commissies die bestaan uit deskundigen van industriële, technische en bedrijfssectoren die om de normen hebben gevraagd en die hen later toe kunnen passen. Deze deskundigen kunnen zich bij laten staan door anderen met relevante kennis, zoals vertegenwoordigers van overheidsorganen, laboratoria, keur- en testinstituten, de verenigingen van consumenten, milieudeskundigen, academische instituten enz. De deskundigen nemen deel als nationale delegaties, die door het nationale lid van ISO voor het betrokken land worden gekozen. Deze delegaties moeten de meningen van alle daarvoor in aanmerking komende organisaties en/of belangengroepen vertegenwoordigen, dus niet slechts die van de afgevaardigde deskundigen.

Indien de meerderheid van de leden van een technische commissie, aangevuld met producenten of diensten in een bepaalde bedrijfs- of industriesector, besluit een internationale norm als zodanig te accepteren, zal men een norm op industriële schaal tot geaccepteerde standaard (of norm) verklaren. Dit wordt door consensusovereenkomsten tussen nationale delegaties bereikt die alle economische betrokkenen vertegenwoordigen: leveranciers, gebruikers, overheidsinstanties en consumenten. Zij gaan akkoord met specificaties en criteria die in de classificatie van materialen, in de vervaardiging en de levering van producten, in het testen en analyse, in terminologie en in de dienstverlening moeten worden toegepast. Op deze wijze verstrekken Internationale Normen een verwijzingskader, of een gemeenschappelijke technologische taal tussen leveranciers en hun klanten die de handel en de overdracht van technologie vergemakkelijkt. In mijn hoedanigheid als lid van NEN- en IEC-commissies heb ik direct of indirect te maken gekregen met de activiteiten van ISO TC184, de technische commissie voor normen in industriële automatisystemen en de integratie daarvan. De voor mij twee belangrijkste subcommissies van TC 184 waren SC4: industriële gegevens en SC5: architecturen, communicaties & integratie raamwerken. Werkgroepen van SC4 waren belast met de definitie van STEP, een gegevensoverdrachtformaat voor CAD/CAM-gegevens. Het overdrachtsformaat EDIF (Electronic Design Interchange Format) maakte eveneens deel uit van het werk aan STEP. Mijn contacten met SC5 betroffen de modellering en de architectuur van ondernemingen. Beide hiervoor genoemde onderwerpen werden eveneens in de ITAEGM (zie A.2.5) behandeld.

A.2.4 International Electrotechnical Committee (IEC).

De internationale normalisatie begon op het gebied van de elektrotechniek met de oprichting van de IEC in 1906. Het Centrum van de informatieverspreiding van zowel de ISO en de IEC wordt gezamenlijk door ISO en IEC vanuit het hoofdkwartier in Genève uitgevoerd. Evenals dat het geval is bij de ISO worden de feitelijke activiteiten van het standaardiseren van producten, methoden en technieken door technische commissies, subcommissies van deze TC's en werkgroepen uitgevoerd. Dit heeft met name geleid tot een zeer groot aantal normen die dagelijks door ontwerpers en de overige medewerkers van de productieprocessen worden gehanteerd en gebruikt. Technische

Commissie 3 van de IEC is verantwoordelijk voor alle mogelijke grafische beschrijvingsmethoden van elektrische en elektronische producten en de werking daarvan. Subcommissie B houdt zich specifiek bezig met de wijze waarop deze producten in schematische diagrammen worden weergegeven. Deze subcommissie wordt kortweg aangeduid als IEC3B en de nationale Nederlandse tegenhanger daarvan is NEC3B (zie A.1.6).

A.2.5 Comité Européenne de Normalisation/Comité Européenne de Normalisation Électronique (CEN/CENELEC).

CEN/CENELEC is de Europese tegenhanger van de ISO en de IEC. In diverse commissies en werkgroepen worden de eisen van de Europese industrie en eindgebruikers in het opstellen en verspreiden van internationale normen en standaarden besproken, geëvalueerd, en aangepast. Ook kunnen in specifieke werkgroepen nieuwe onderwerpen die voor standaardisatie in aanmerking komen, worden gespecificeerd en behandeld. Een dergelijke werkgroep is de **ITAEGM**: Information Technology Adhoc Experts Group for Manufacturing. Gedurende de drie jaar dat ik deel van deze groep uitmaakte werden in de ITAEGM voornamelijk de STEP-standaard (zie A.2.4) en de EXPRESS-taal, een kunstmatige taal die is ontwikkeld ten behoeve van de specificatie van STEP en de diverse toepassingsgebieden die met behulp van de STEP-structuur kunnen worden gedefinieerd.

A.2.6 APT Long Range Program (ALRP)

Het ALRP was een consortium van een groot aantal Amerikaanse en een beperkt aantal Europese en Japanse bedrijven. Het doel van dit consortium bestond uit de ontwikkeling van de APT taal. APT staat voor Automatically Programmed Tools. De programmering in deze kunstmatige taal bestond uit twee fasen: de eerste fase betrof uit de definitie van de geometrie van een te bewerken (of te verspanen) product; de tweede fase betrof de specificatie van de wijze waarop een gereedschap dat product diende te bewerken - dit hield ook de definitie van diverse commando's voor specifieke numeriek bestuurd machines in. Het oorspronkelijke concept voor deze taal was geconcipieerd in het Electronic Systems Laboratory (ESL) van MIT, het Massachusetts Institute for Technology in Boston. APT is het geesteskind van Douglas T. Ross, medewerker van het ESL. Nadat de mogelijkheden van APT waren aangetoond en de Amerikaanse vliegtuigindustrieën overgingen tot het gebruik van deze taal werd een consortium opgericht dat op basis van een deelnemerscontributie (ongeveer 60.000 dollar per bedrijf per jaar) een groep deskundigen van het Research Instituut van het Illinois Institute of Technology (IITRI) uitnodigde de taal en de ondersteunende technieken en algoritmen verder uit te werken, aan te passen, te verbeteren en geschikt te maken voor alle mogelijke soorten numeriek bestuurd bewerkingsapparaten. Aanvankelijk waren niet-Amerikaanse bedrijven uitgesloten van deelname. Dit veranderde in 1963 en in 1964 wist ik Philips er van te overtuigen dat deelname aan het ALRP niet alleen een goede investering was, maar dat de mogelijkheden van de toepassingen van APT onze bedrijven die zich in de fabricage van beeldschermen (televisiebuizen) specialiseerden, dit systeem niet konden missen, wilde Philips zich op dit gebied in de voorste gelederen van de producenten van TV-buizen blijven manifesteren. Het ALRP werd, nadat IITRI niet in staat bleek verdere vernieuwingen aan de taal en het systeem aan te brengen, in 1969 ontbonden en vervangen door een lossere structuur.

A.2.7 European CIM Architecture (AMICE)

Eén van de eerste projecten die door de EEG in het kader van haar ESPRIT-programma (zie A.3.1) werd gelanceerd, was de definitie en specificatie van een architectuur voor Computer Integrated Manufacturing (CIM). Dit project was tevens het meest omvangrijke voor wat betreft de samenstelling van het consortium dat door de bestuurders van het ESPRIT-programma vrij snel na de eerste inschrijving van mogelijk uit te voeren CIM-studies aan het AMICE-consortium werd gegund. Dat consortium bestond uit de volgende deelnemende bedrijven, academische instellingen en ingenieursbureaus: Fiat, Italtel, Aerospaziale, IBM, Hewlett Packard, Technische Universität Aachen, Philips/MBLE, AT&T/Philips Telecommunicatie, Cap-Gemini, British Aerospace, Siemens, AEG, Alcatel, Daimler Benz, Bull en ICL. Later sloten ook de computerfirma DEC, de Technische Universiteit van St Gallen, Gepro (Duitsland), Procos (Denemarken) en het Nederlands Lucht- en Ruimtevaart Laboratorium zich bij dit consortium aan.

Het consortium had zich ten doel gesteld een architectuur voor CIM te ontwikkelen die uit twee delen bestond: de definitie/specificatie van een ondernemingsgericht en geïntegreerd bedrijfsmodel en een geïntegreerde infrastructuur dat alle functies en processen van dat bedrijfsmodel zou moeten omvatten. Deze architectuur kreeg de naam CIMOSA (Computer Integrated Manufacturing Open System Architecture; zie A.3.3). De ontwikkeling van CIMOSA werd verzorgd door medewerkers van de leden van het consortium, de leiding van die ontwikkeling werd aanvankelijk door de hoofdaannemer van het consortium, CAP-Gemini, verzorgd en later overgedragen aan de meest daarvoor in aanmerking komende expert dr. Kosanke. Bewaking van het geheel, de evaluatie van de resultaten, de budgettering, de personele bezetting en activiteiten met betrekking tot de publicatie van rapporten en verslagen en de verspreiding van de opgebouwde kennis kwam in handen te liggen van een Management Commissie die het eerste jaar door dr. Barry Jackson van British Aerospace en de daar op volgende zes jaren door mij werd voorgezeten. Die Management Commissie liet zich bijstaan door een uit drie personen bestaande controlegroep die door dr. Seifert van AEG werd geleid.

A.3 Externe Projecten

A.3.1 European Strategic Programme for Research in Information Technology (ESPRIT)

Het Esprit-programma is door de EEG in het leven geroepen met het doel de Europese gemeenschap in het algemeen en de academische instituten en bedrijven in het bijzonder aan te sporen meer aandacht, tijd en geld te besteden aan de verdere ontwikkelingen en toepassingen van de informatietechnologie. Om voor acceptatie in aanmerking te komen is het noodzakelijk dat een combinatie van bedrijven, researchinstituten of adviserende bureaus afkomstig uit een aantal (tenminste twee) verschillende landen een projectvoorstel bij het commissariaat dat ESPRIT beheert, in te dienen. Indien een dergelijk voorstel wordt geaccepteerd, zal door het ESPRIT-programma een deel van de kosten (maar nimmer meer dan 50%) worden vergoed. De goedgekeurde projecten dienen van tijd tot tijd de voortgang ervan in rapporten, verslagen en via conferenties of andere publicaties te melden en worden over het algemeen op vastgestelde tijdstippen door een team van onafhankelijke deskundigen geëvalueerd.

Kaderprogramma's van het ESPRIT-programma definiëren de algemene doelstellingen en de prioriteiten voor de activiteiten van Ontwikkeling en Onderzoek (O&O) van de EU en bepalen in grote trekken de inhoud van het werk.

"Specifieke" programma's - waarvan ESPRIT er één van is - bepalen de meer gedetailleerde basis voor O&O op een bepaald technologisch gebied. De projecten van ESPRIT dienen in een nauwe samenwerking met andere specifieke programma's tot stand te komen, in het bijzonder telecommunicatie, industriële en materiaaltechnologieën en toepassingen van de telematica.

ESPRIT concentreert zich op acht ineengestrengelde onderzoekgebieden.

In de eerste plaats bevat het doelstellingen op lange termijn om ervoor te zorgen dat op een gegeven moment het potentieel voor de volgende golf van industriële innovatie gehandhaafd blijft en dat de deskundigheid de Europees informatietechnologie ondersteunt en aangevuld wordt op die gebieden waar deze het meest gewenst of nodig is. Dit gebied is open en pro-actief voor nieuwe ideeën van hen die de industriële behoeften met betrekking tot technologieën die toekomstige markten gestalte zullen geven, afdekken.

Verder worden drie gebieden opgesomd die de ondersteuning van technologieën behandelen:

- 1) de softwaretechnologieën; deze vormen een zeer belangrijke bijdrage in alle technologieën binnen alle sectoren van de Europese economie.
- 2) de technologieën voor componenten en subsystemen; dit betreft de ontwikkeling en de brede benutting van een groot gebied van de micro-elektronica voor elektronische systemen.
- 3) de systemen van de multi-media; deze bevorderen de ontwikkeling van de technologieën en de hulpmiddelen die noodzakelijk zijn voor de eindgebruikers en de industrieën die toepassingen in de multi-media produceren.

Naast deze drie gebieden bevat het ESPRIT-programma nog een aantal zogenaamde "geconcentreerde clusters". Dit zijn reeksen gecombineerde projecten en bijkomende maatregelen die in staat moeten zijn om bijzonder onderzoek uit te kunnen voeren en industriële doelen na te streven.

A.3.2 European Database for Components (EUDACOM).

Het EUDACOM-project kan als een voorloper van alle ESPRIT-programma's en andere door de EEG ondersteunde researchprojecten worden gezien. Aan de voorbereidingen gingen een groot aantal vergaderingen in Brussel vooraf en tenslotte besloten de beleidsbeslissers van de Europese Gemeenschappen een eerste proefproject aan Philips te gunnen. Met de hulp van vertegenwoordigers van Siemens, Thomson-CSF, de Universiteit van Brunel in Londen en het softwarehuis CAP-GEMINI zag ik kans de eerste buit binnen te halen van de door de EEG nagestreefde subsidieregeling voor projecten die het onderzoek en de ontwikkeling van strategische IT-onderwerpen betroffen. Met dit beperkte consortium werkten we van 1979 tot 1985 aan de definitie van de database, implementeerden een versie daarvan met behulp van het database-managementsysteem RAPPORT op een VAX-computer en vulden de database met een overigens beperkt aantal gegevens die door Thomson-CSF en Siemens werden toegeleverd. Omdat de hoofdindustriegroep Elcoma van Philips zich afzijdig hield, besloten Siemens en Thomson-CSF ook de eigen kraan voor het aanleveren van gegevens dicht te draaien en kwam aan deze exercitie helaas een (te) vroeg einde.

A.3.3 Computer Aided Manufacturing Open Systems Architecture (CIMOSA)

CIMOSA is het product van het AMICE Consortium (zie A.2.7). Het systeem voorziet in een architectuur waarbinnen het mogelijk is de modellering van bedrijfsfuncties te beschrijven. Deze modelleringstechniek verschaft de gebruiker (of toepasser) de bewerkingen die op gegevens moeten worden uitgevoerd of daarop van toepassing zijn; dat geldt tevens voor alle gegevens die gedurende deze bewerkingen worden gegenereerd. De diverse bouwblokken en modelleringsfuncties van CIMOSA ondersteunen de bouw van modellen die de totale bedrijfsvoering representeren. Organisatie- of bedrijfsdeskundigen dienen deze modellering uit te voeren en niet over te laten aan informatici. Verschillende voorstellingswijzen van het model (functies, informatie, hulpmiddelen, organisatie) stellen de gebruiker in staat de specifieke aspecten van een onderneming te structureren en te detailleren zonder dat het totale model door de complexiteit ervan tot verwarring aanleiding geeft. Naast deze ondernemingsmodellering is CIMOSA voorzien van een integrerende infrastructuur ten behoeve van de uitvoering van de diverse bedrijfsfuncties. Programma's, informatieverwerkende systemen, machinale bewerkingen, en handmatige operaties zijn onderling gekoppeld maar sterk gebonden aan de delen van het gemodelleerde bedrijfs- of ondernemingsmodel. Die delen bestaan uit ondernemingsactiviteiten, bedrijfsprocessen en domeinprocessen die de ondernemingsfuncties (de operationele processen) uitvoeren. (De ondernemingsactiviteiten zijn bijvoorbeeld het ontwerpen van de layout van PCB's of het opstellen van stuklijsten; een bedrijfsproces is het totale detailleringsproces - de engineering afdeling in de terminologie van PTI -; een domeinproces is onder andere de complete productontwikkeling). De complete verzameling domeinprocessen vormt de totale onderneming en deze indeling kan worden gebruikt om de relaties van de formele organisatie van een onderneming af te beelden op de verzameling domeinprocessen. Van groot belang is dat de totale architectuur geen gegevens of gegevensbewerkingen bevat die geen enkele relatie tot de delen van het totale model hebben. Tevens is op deze wijze de eigenaar (medewerker, ondernemingsactiviteit, bedrijfsproces of domeinproces) verantwoordelijk voor die gegevens en bewerkingen en is deze verantwoordelijkheid niet verspreid over delen of het geheel van de onderneming. CIMOSA is geconcipieerd op basis van bestaande standaarden zoals OSI (Open System Interconnect) en ODP (Open Distributed Processing) en wordt thans door een werkgroep van ISO/TC184/SC5 gestandaardiseerd.

A.3.4 Stichting Technisch Centrum Utrecht (STCU)

STCU was een stichting die zich ten doel stelde mogelijkheden te creëren voor de praktische uitvoering van het onderwijs in moderne verspanende technieken. Met behulp van subsidies die door de Overheid worden vertrekt, wordt aan de Technische Hogeschool in Utrecht een CAM-centrum opgebouwd waarin een numeriek bestuurd bewerkingsmachine (draaibank), geautomatiseerde transportmiddelen en de voor deze bewerkingen noodzakelijke software centraal stonden. De daadwerkelijke implementatie werd uitgevoerd door leraren van deze hogeschool die daarbij werden ondersteund door externe adviseurs en leerlingen. Een onafhankelijke (dus niet aan de school gebonden) projectleider was belast met het dagelijkse toezicht op de implementatie van het CAM-centrum. Het stichtingsbestuur was zodanig samengesteld dat het bedrijfsleven, de Overheid, geïnteresseerde en geselecteerde bedrijven, alsmede de school zelf daarin waren vertegenwoordigd.

A.3.5 Circuits And Systems Computer Aided Design & Engineering (CASCADE).

Het ENSIMAG is de engineering afdeling van de Universiteit van Grenoble waar een groot aantal CAD-programma's voor de ontwikkeling van geïntegreerde schakelingen zijn ontwikkeld. Voor het berekenen van het elektrische gedrag in schakelingen waren dat IMAG 1, IMAG 2 en IMAG 3. Het laatste programma is vergelijkbaar met PHILPAC. CASSANDRE (een programma dat systemen op register-transfer niveau kan simuleren) en LASCAR, de latere uitbreiding ervan, voorzien in de mogelijkheid digitale synchrone en asynchrone circuits door te rekenen. Ook kunnen hierin abstracte micro-programma's worden gesimuleerd. IMAG 4 is een extensie van IMAG 3 waarin macro-modellen van elektrische sub-circuits kunnen worden gedefinieerd in de vorm van "*p differentieële vergelijkingen*". LASSO is een programma dat op systeemniveau de hardware beschrijft en daarbij gebruik maakt van concepten die gebaseerd zijn op besturingsgrafieken. Al deze programma's en concepten zijn verenigd in het CASCADE-systeem waarin de Franse Philips bedrijven, Pye TMC, PTI, SGS (Italië) en de Polytechnische Universiteit van Turijn, alsmede de Universiteit van Grenoble participeerden.

A.3.6 Communauté Européenne pour les Recherches et Évaluations des Systèmes (CERES)

CERES vormt het verband van de diverse bedrijven en instellingen die het ENSIMAG van de Universiteit van Grenoble ondersteunden in de ontwikkeling van CASCADE.