

**Harmonisatie van normen
en gebruiksregels**

Wetenschappelijk ondersteuningsprogramma
voor de normalisatie

deel II'

Eindverslag

Federale Diensten voor
WETENSCHAPPELIJKE, TECHNISCHE
EN CULTURELE AANGELEGENHEDEN

EINDVERSLAG
CALS(Continuous Acquisition and Life Cycle Support)
Harmonisation des Normes et Règles d'utilisation

1. Inleiding

- a. Deze studie heeft bijgedragen tot de verdere ontwikkeling van een internationaal aanvaarde structuur waarbinnen de harmonisatie van de nodige digitale gegevensoverdrachten in het kader van de volledige levensduur van een project beoogd werd.
- b. De doelstelling van het dit project was om via de Belgische deelname van Cdt v/h Vlw Ir Robert Herreman in het NCO (Nato Cals Office), via een internationale interactie van zowel de NAVO landen als de Pfp landen (Partnership for Peace) en in volledige samenwerking met de Industrie via het NICG (Nato Industrial Cals Group), te komen tot een NCDM (Nato Cals Data Model) en een PLCS (Product Life Cycle Support) welke de basis moeten vormen voor de normalisatie van de digitale overdracht van de gegevens zowel in de vorm van ISO als AECMA standaarden. Dit moet vermijden dat er een noodzaak zou zijn om bijkomende standaarden te formuleren welke enkel van toepassing zouden zijn voor de militaire projecten, zoals de STANAG's (NATO Standardisation Agreements) en DEF (Defensie)-standaarden.

2. Methodologie

- a. Na het samenwerkingsakkoord binnen de Navo om een Nato Cals Office (NCO) op te richten werd een werkmethode opgesteld welke moest toelaten om de nodige harmonisatie te bewerkstelligen en de daaruit voortvloeiende standaarden te definiëren welke nodig waren tussen de Industrie, de Overheid en de Navo in het domein van de elektronische overdracht van gegevens.
- b. De voorbereiding voorzag in een aantal Workshops betreffende de volgende topics:
 - Acquisition Logistics
 - Acquisition
 - Operational Logistics
- c. De eerste stap bestond erin om een NATO CALS Data Model (NCDM) op te stellen.
- d. De tweede stap was het opstellen van een samenwerkingsverband tussen het NCO en de industrie. Dit project, de "NATO Cals Framework Project" moest de uitslagen van de verschillende werkgroepen consolideren tot een Data Architecture voor de informatie nodig voor het management van een systeem. Dit werd bereikt via het opstellen van een TLBM (Through Life Business Model).
- e. Nadien werd dit model getoetst in het kader van een pilootproject (PP1) betreffende de samenwerking binnen het concept van de Nato Helicopter (NH90).

- f. In parallel werd steun geleverd aan een aantal geselecteerde multinationale programma's (zoals Trigat, ACCS, enz.) teneinde de nodige lessen te kunnen trekken betreffende het totale concept van de levenscyclus van een project.
- g. Er werd ook nagegaan welke de problematiek was in de verschillen tussen de USA en Europa betreffende EDIFACT en STEP.
- h. Dit resulteerde in het opstellen van een aantal documenten zoals
 - NCDM : Nato Cals Data Model
 - NCOPS : Nato Cals Concept of Operation
 - TLBM : Through Life Business Model
 - PLCS : Product Life Cycle Support
 - Nato Cals Handbook
- i. In parallel met deze werkwijze werd een ondersteunend programma opgestart onder leiding van Jim Crawford en gefinancierd door de Nato Industrial Cals Group (NICG)
- j. Op het einde van deze voorbereidende werken werd het initiatief genomen om in het kader van ISO/TC 184/SC4/WG3/T8 de PLCS als een nieuwe standaard naar voor te brengen. Dit voorstel wordt gesteund zowel door de industrie als door verschillende regeringsinstanties in verschillende landen als door het NCMB, via het NCO. Via deze weg is België ook verzekerd van onze inbreng daar het de bedoeling is dat het NCO actief deelneemt aan de verdere uitbouw van deze standaard.

3. Resultaten

Er kan gesteld worden dat deze studie, in het kader van de internationale samenwerking binnen Navo, geleid heeft tot een beter inzicht van de huidige standaarden, hun tekortkomingen en het gebrek aan relevantie voor de specifieke problemen voor de militaire gemeenschap. Zoals reeds gemeld werd was het niet de bedoeling om enkel standaarden te ontwikkelen binnen het militair model maar een algemeen aanvaarde standaard te bekomen welke rekening houdt met de meeste wensen van dit milieu. Deze studie heeft geleid tot:

- a. NCDM : Nato Cals Data Model
- b. NCOPS : Nato Cals Concept of Operation
- c. TLBM : Through Life Business Model
- d. PLCS : Product Life Cycle Support

- e. Nato Cals Handbook
- f. Opstarten ISO- initiatief betreffende PLCS
- g. Opstarten Web-page van NAVO CALS

4. Besluiten en aanbevelingen

- a. Deze studie heeft aangetoond dat een gezamenlijke aanpak tussen de industrie en de verantwoordelijken van de verschillende NAVO-landen de enige mogelijke weg is voor de aanmaak van normen welke rekening houden met de specificiteit van militaire noden zonder de kostprijs van de projecten artificieel te verhogen wegens de aanwezigheid van puur militaire standaarden.
- b. In België is er nog steeds een tendens om de anderen te volgen. Vanwege onze industrie is er weinig enthousiasme betreffende de verschillende Cals initiatieven. De verspreiding van de informatie en de stand van zaken verlopen normaal via GEBECOMA. Er dient echter opgemerkt te worden dat bepaalde industrietakken reeds een CALS-like benadering aankleven en zodoende met een minimale inspanning kunnen overschakelen. Voor de anderen en meer specifiek voor de KMO's moet verder geijverd worden om hun te overtuigen van het nut van deze aanpak en voornamelijk op het feit dat dit op middellange en lange termijn kosten besparend is en een verzekering geeft om verder te kunnen samenwerken met de grote firma's.
- c. In de schoot van de Krijgsmacht wordt een toenemend belang gehecht aan de implementatie van deze concepten. Ten dien einde werden een aantal werkgroepen opgestart in het kader van:
 - EC: Electronic Commerce.
 - IETM := Interactive Electronic Technical Manual
 - PDM : Product Data Management

Deze werkgroepen staan borg voor een soepele introductie van de Cals principes en zullen er voor zorgen dat in een nabije toekomst meer en meer aankoopdossiers deze elementen zullen bevatten.

- d. Het is bovendien aanbevolen dat deze inspanning verder gezet wordt door een aanhoudende bewustmaking van de Belgische Industrie teneinde hun positie op de markt niet nodeloos te verzwakken

5. Synthese van het onderzoek

- a. Het onderzoek werd gevoerd binnen de schoot van het NATO Cals Office (NCO) waarin de Cdt R. HERREMAN de Belgische vertegenwoordiger is. Dit NCO is een studiecentrum opgericht door een groot aantal NAVO landen (BE, DE, FR, GE, IT, NE, SP, TU, UK en USA), buiten het Navo budget en met de medewerking van een aantal bijkomende landen (Finland, Zweden, enz.). Het doel is de verwezenlijking van de harmonisatie van diverse standaarden voor het uitvoeren van elektronische gegevensuitwisselingen in het domein van de verwerving en het onderhoud van systemen ten einde over te gaan van de op papier steunende oude manier van werken (ontwikkeling, aankoop, onderhoudsvorschriften, enz.;;) naar de EC (Electronic Commerce) wereld toe (paperless world).
- b. Ten einde deze verwezenlijking te kunnen realiseren werd door de NCMB (NATO Cals Management Board), het stuurcomité voor het NCO, besloten om het NCO op te dragen om te starten met het opstellen van een internationaal aanvaardbaar Data Model voor logistieke acquisitie. Na een aantal Workshops en verschillende vergaderingen werd de eerste versie van het NCDM (NATO Cals Data Model) uitgebracht.
- c. De opstelling van een NCDD (NATO Cals Data Dictionnary) welke een lijst van definities bevat van data entiteiten en attributen van het Product Data Model werd verwezenlijkt.
- d. De verschillende landen welke deelnemen aan NCO beslisten om dit NCDM te toetsen aan de werkelijkheid. Daarvoor werd een pilootproject uitgezocht nl het NATO Helicopter 90 project (PP1). Dit pilootproject laat toe om de theoretische benadering te toetsen aan de werkelijkheid om aldus de nodige aanpassingen te kunnen aanbrengen aan het NCDM. Het spreekt vanzelf dat dit geleid heeft tot een aantal versies, de laatste in mei 98.
- e. In 1997 werd door het NCO en in samenwerking met de NICG besloten om een NCFP (NATO Cals Framework Project) op te starten teneinde een Data Architecture voor de informatie nodig voor het management van een systeem te bekomen. Deze Data Architecture werd gebruikt worden om de inhoud van een Gedeelde Data Omgeving te definiëren en heeft geleid tot de ontwikkeling van een TLBM (Through Life Business Model) welke de specifieke interfaces bepaalt nodig voor de uitwisseling van informatie door het programma management gedurende de volledige levenscyclus van het systeem. Na verschillende modificaties werd in Nov 98 de laatste versie gepubliceerd.
- f. Na deze samenwerking met de industrie bleek vlug dat de verschillende projectmanagers behoefte hadden aan een operationeel concept. Het NCO heeft zich dan verder toegelegd op het opstellen van dit concept, het NATO Cals Concept of Operations, waarvan de laatste versie datert van Jul 98.

- g. In parallel met al deze initiatieven werd een overzicht gemaakt van alle relevante standaarden, zowel ISO, AECMA, STANAG enz. Dit leidde al vlug tot de vaststelling dat er een nood was tot de verdere ontwikkeling van een algemene standaard. Teneinde deze standaard te kunnen definiëren werd geopteerd voor een introductie van deze materie binnen ISO. In mei 1997 werd een verslag voorgesteld van de ISO High-level Steering Group on Cals voor het Technical Management Board.
- h. Ten einde deze inspanning te ondersteunen werd een aanvang gemaakt van een PLCS (Product Life Cycle Support) op te stellen. De draft versie van dit voorstel werd overgemaakt aan ISO TC 184/SC4/WG3/T8 in maart 98.
- i. In augustus 1998 werd het Statement of Technical Requirements overgemaakt en werd de steun gezocht van partners welke elk jaarlijks 25.000 \$ en een persoon ter beschikking willen stellen teneinde het technisch werk uit te voeren.
- j. De NCMB heeft in zijn laatste vergadering in Feb 1999 een voorstel geformuleerd naar de CNAD (Conference of National Armements Directors) teneinde samen met de reeds geïnteresseerde industriën dit initiatief te kunnen voleindigen om alzo te komen tot de aanmaak van een ISO-standaard welke de initiële bedoeling was.
- k. Dit initiatief betekent het einde van deze studie maar geenszins het einde van de Belgische inspanning. België zal via het NCO, de verschillende werkgroepen en de Generale Staf verder ijveren om de afwikkeling van dit project te bewerkstelligen.

6. Bijlagen

a. Lijst van publicaties voortvloeiend uit het onderzoek

- NATO Cals Concept of Operations versie 2.6 van juli 98
- Through Life Business Model versie 6.01 van Nov 98
- NATO Cals Data Model versie 3.00 van mei 98
- Report of the Rig Tests performed on NCDM (versie 2.01) van Okt 97-Mar 98
- NATO Cals Handbook versie draft 2 van maart 96

b. Overzicht normen waarnaar verwezen wordt

AcodP-1	NATO Manual on Codification Guide to NATO Codification Systems
AdatP-3	Allied Data Publication 3 - NATO Message Text Formatting System
AECMA 2000M	Material Management Integrated Data Processing for Military Equipment
ACEMA SPEC 1000D	International Specification for technical Publications using a Common Source Database
ANSI/ASME Y14.26M	Initial Graphics Exchange Specification (IGES).
ANSI/IEEE 1076	Very High Speed Integrated Circuit (VHSIC) Hardware description Language (VHDL)
AQAP 1	NATO Requirements for an Industrial Quality Control Programme

AQAP 13	NATO Software Quality Control System Requirements.
IEEE 1220:1994	Application and Management of the Systems Engineering Process
ISO 1000	SI Units
ISO 10164	Configuration Management
ISO 10646-1	Information Processing - Universal Character Sets
ISO 11172 MPEG2	Motion Picture Experts Group (MPEG) Coding of Motion Pictures and associated Audio for Digital Storage Media
ISO 11179	Information Technology - Basic Data Element Attributes
ISO 12083	Electronic Manuscript Preparation and Mark-up
ISO 13584	Industrial Automation - Parts Library
ISO 14040	Environmental Life Cycle Assessment
ISO 14041	Life Cycle Inventory Analysis
ISO 14042	Life Cycle Impact Assessment
ISO 3166	Information Processing - Country Name Representations
ISO 31	Information Processing Representation of Quantities and Units
ISO 4217	Information Processing - Currencies and Funds
ISO 639	Information Processing Coded Representation of Names of Languages
ISO 646	Information Technology - ISO 7-Bit Coded Character Set for Information Interchange
ISO 6709	Information Processing - Representation of Latitude and Longitude
ISO 6936	Information Processing - Character Set Conversion
ISO 7372	EDIFACT Data Element Directory
ISO 8601	Information Processing - Date/Time Representations
ISO 8613	Information Processing Systems. Office Documentation Architecture
ISO 8824/8825	Standard Page Description Language (SPDL)
ISO 8859	Information Processing - 8-bit single byte coded graphic character sets
ISO 8879	Information Processing - Text and Office System - Standard Generalised Mark-up Language (SGML)
ISO 9000	Quality Management and Quality Assurance Standards - Guidelines for Selection and Use
ISO 9001	Quality Systems - Model for Quality Assurance in Design, Development, Production, Installation, and Servicing
ISO 9004-2	Quality Management and Quality Systems elements - Guidelines for services
ISO 9004-7	Guidelines for Configuration Management
ISO 9075	Database Language - Structured Query Language (SQL)
ISO 9660	Information Processing - Volume and File Structure of CD-ROM for Information Exchange
ISO 9735	Electronic Data Interchange for Finance, Administration, Commerce and Transport (EDIFACT) Syntax Rules
ISO DIS 10918	Joint Photographic Experts Group (JPEG) Still Picture Greyscale and Colour Image Data Compression Algorithms
ISO/IEC 9069	Information Technology - SGML Support Facilities - SGML Document Interchange Format (SDIF)
ISO/IEC 10149	Information Technology - Data Interchange on Read-only 120mm Optical Data Discs (CD-ROM)
ISO/IEC 10303	Standard for the Exchange of Product Model Data (STEP)
ISO/IEC 10918	Coding of Digital Continuous Tone Still Picture Images (JPEG)
ISO/IEC 12087	Information Processing Systems - Image Processing and Interface (IPI)
ISO/IEC 13673	Conformance Testing for SGML Systems
ISO/IEC 8632	Information Processing Systems - Computer Graphics - Metafile
ISO/IEC 9592	Information Processing Systems - Programmers Hierarchical Interactive Graphics System

	(PHIGS)
ISO/IEC 9636	Information Processing Systems - Computer Graphics Interface (CGI)
ISO/IEC 9796	Information Technology - Security Techniques - Digital Signature Scheme giving Message Recovery
ISO/IEC DIS 10179	Document Style Semantics and Specification Language (DSSSL)
ISO/IEC IS 10744	Information Technology - Hypermedia/Time Based Document Structuring Language (HyTime)
ISO/IEC TR 9573	Information Technology - SGML Support Facilities - Techniques for using SGML
ISO/IECS 13522	Information Technology - Coding of Multimedia and Hypermedia Information (MHEG)
ISP 12064-1	Image Application - Simple Document Structure - Raster graphics Content Architecture
ITU-TSB T6	Facsimile Coding and Control Functions for Group IV Facsimile Apparatus
MIL-D-28000	Digital Representation for Communication of Product Data
MIL-D-28002	Requirements for Raster Graphics Representation in Binary Format
MIL-D-28003	Digital Representation for Communication of Illustration Data: CGM Application Profile
MIL-D-87269	Interactive Electronic Technical Manual (IETM) Database
MIL-HBK-470	Maintainability Program for Systems and Equipment
MIL-HDBK 59B	Computer Aided Acquisition and Logistics Support(CALS) Program Implementation Guide
MIL-HDBK-SGML	US Department of Defence Application of - SGML .Federal Information Processing Standard (FIPS 152)
MIL-M-28001	Mark-up Requirements and Generic Style Specifications for Electronic Printed Output and Exchange of Text - SGML
MIL-M-87268	Interactive Electronic Technical Manual (IETM) Content
MIL-Q-87270	Interactive Electronic Technical Manual (IETM) -Quality Assurance
MIL-STD-1379D	Military Training Program
MIL-STD-1388-1A	DoD Logistic Support Analysis
MIL-STD-1388-2B	DoD Requirements for a Logistic Support Analysis Record (LSAR)
MIL-STD-1390	Level of Repair Analysis
MIL-STD-1629	Procedures for Performing a Failure mode Effects and Criticality Analysis
MIL-STD-1840	Automated Interchange of Technical Information
MIL-STD-482A	Configuration Status Accounting
MIL-STD-785	Reliability Program for Systems and Equipment Development
MIL-STD-973	Configuration Management
MIL-ST D-974	Contractor Integrated Technical Information Service (CITIS)
MIL-T-31000	General Specification for Technical Data Packages
STANAG 3150	Codification of Equipment - Uniform System of Supply Classification
STANAG 4107	Mutual Acceptance of Government Quality Assurance
STANAG 4159	NATO Materiel Configuration Management Policy and Procedures for multi-national Joint Projects
STANAG 4177	Codification of Items of Supply - Uniform System of Data Acquisition
STANAG 4329	NATO Standard Bar Coding Symbology
STANAG 5500	NATO MESSAGE TEXT FORMATTING SYSTEM
UK DEF STAN 00-60	Application of Integrated Logistic Support (ILS)