



## Rapport

# Inventarisatie en analyse van belangrijke initiatieven voor geo-standaarden

Geonovum  
NEN  
TU-Delft  
WUR, CGI

**datum**

7 maart 2008

**versie**

1.0 Definitief

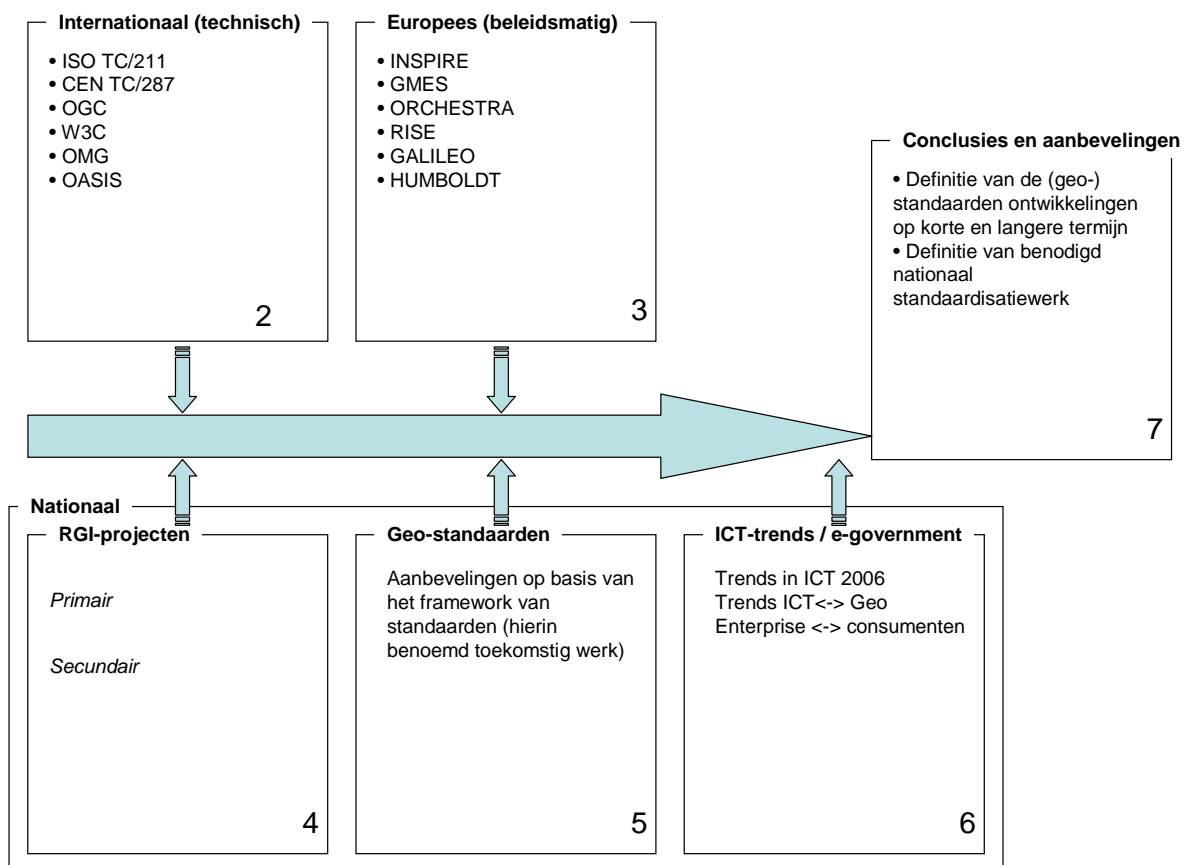
## Inhoudsopgave

1	Inleiding .....	3
2	Internationaal (technisch) .....	4
2.1	ISO/TC 211 .....	4
2.1.1	Globale beschrijving .....	4
2.1.2	Consortium .....	4
2.1.3	Deliverables .....	4
2.1.4	Relevantie voor geo-standaarden .....	5
2.1.5	Nieuwe / belangrijke ontwikkelingen .....	5
2.1.6	Positioneringsmatrix .....	5
2.1.7	Benodigde actie(s) .....	5
2.2	CEN/TC 287 .....	5
2.2.1	Globale beschrijving .....	5
2.2.2	Consortium .....	5
2.2.3	Deliverables .....	6
2.2.4	Relevantie voor geo-standaarden .....	6
2.2.5	Positioneringsmatrix .....	6
2.2.6	Benodigde actie(s) .....	6
2.3	Open Geospatial Consortium (OGC) .....	7
2.3.1	GeoDSS Multilingual project .....	7
2.3.2	Integratie CAD, GIS, BIM .....	7
2.3.3	GeoDRM .....	8
2.3.4	Sensor Web Enablement .....	8
2.3.5	Geo Processing Workflow (GPW) .....	9
2.3.6	GeoRSS .....	9
2.3.7	Relevantie voor geo-standaarden .....	9
2.3.8	Positioneringsmatrix .....	9
2.3.9	Benodigde actie(s) .....	9
2.4	W3C .....	10
2.5	OMG .....	10
2.6	OASIS .....	10
3	Europees (beleidsmatig) .....	12
3.1	HUMBOLDT .....	12
3.2	INSPIRE .....	14
3.3	ORCHESTRA .....	18
3.4	GMES .....	19
3.5	GALILEO .....	23
3.6	RISE .....	24
3.7	Canadian Geospatial Data Infrastructure .....	26
4	RGI-projecten .....	29
5	Geo-standaarden .....	31
5.1	Metadata .....	31
5.2	Informatiemodellen .....	31
5.3	Services .....	31
6	ICT-trends .....	33
6.1	Hoe Geo-browsers, sociale software en Web 2.0 standaarden beïnvloeden .....	33
6.2	Geo-business ontwikkelingen .....	33
6.2.1	Lange termijn ontwikkelingen .....	33
6.2.2	Huidige trends in ICT-technologie .....	35
7	Conclusies en aanbevelingen .....	38
7.1	Conclusies .....	38
7.1.1	ISO TC/211, CEN TC/287 en OGC .....	38
7.1.2	W3C, OMG en OASIS .....	38
7.1.3	Humboldt, INSPIRE, ORCHESTRA, GMES, Galileo, RISE en Canadian Geospatial Data Infrastructure .....	38
7.1.4	RGI .....	39
7.1.5	Openstaand / toekomstig werk uit het framework van standaarden .....	39
7.1.6	ICT ontwikkelingen .....	39
7.2	Aanbevelingen .....	39
Bijlage 1	Afkortingenlijst (alfabetisch) .....	40

# 1 Inleiding

Dit document geeft beknopt inzicht in de zaken die relevant zijn voor de ontwikkeling van geo-standaarden en bepaalt de impact hiervan op de nationale geo-standaardisatie ontwikkelingen. Dit leidt tot conclusies, en aanbevelingen voor toekomstig werk.

De projectgroep RGI-116 heeft aandachtsgebieden benoemd van ontwikkelingen die impact kunnen hebben op de nationale geo-standaardisatie ontwikkelingen. Deze zijn benoemd in onderstaande figuur. Elk aandachtsgebied is uitgewerkt in een hoofdstuk (dit staat rechtsonder in elk aandachtsgebied).



## 2 Internationaal (technisch)

Een belangrijke set van standaarden voor de Geo-informatiewereld zijn de OpenGeospatial standaarden en ISO TC/211 standaarden. Daarnaast worden de algemene ICT standaarden steeds belangrijker waardoor (gelukkig) Geo steeds beter integreert met ICT mainstream en bijvoorbeeld de elektronische overheid. Een deel van deze standaarden is later als ISO norm vastgesteld. Voor ontwikkelingen op het gebied van standaarden voor geo-informatie is het dan ook nuttig om te kijken wat de actuele aandachtsvelden zijn binnen OGC en ISO en breder binnen standaardisatie instellingen voor ICT.

### 2.1 ISO/TC 211

#### 2.1.1 Globale beschrijving

ISO/TC 211 (International Organisation for Standardisation) is een op internationaal niveau ingerichte Technische Commissie voor Geografische Informatie.

Het ISO/TC 211 werk richt zich op het ontwikkelen van een gestructureerde reeks van normen (ISO 191xx normen) voor informatie van fenomenen die direct of indirect zijn gerelateerd aan de aarde. Deze normen specificeren voor geografische informatie methoden, tools en services voor: data management (inclusief definitie en beschrijving), dataverwerving, -processing, -analyse, toegang tot data, datapresentatie en overdracht van data in digitaal/elektronisch formaat tussen verschillende gebruikers, systemen en locaties. Het werk sluit waar mogelijk aan op standaarden voor informatie- en communicatie technologie (ICT), en verstrekt een kader voor de ontwikkeling van sectorspecifieke toepassingen die geografische gegevens gebruiken.

<http://www.isotc211.org>

#### 2.1.2 Consortium

Het secretariaat wordt ingevuld door Noorwegen. Naast de vele liaisons zijn 30 landen participating member waaronder Nederland en 31 observing members.

Zie [www.isotc211.org](http://www.isotc211.org) onder kopje organization.

Nederland is vertegenwoordigd door NEN. De NEN normcommissie 351 240 "Geo-informatie" volgt deze TC. Hier wordt het Nederlandse standpunt op normontwerpen (stemmingen) bepaald. In het laatste decennium zijn de ISO/TC 211 bijeenkomsten niet bezocht en heeft dus geen actieve participatie plaatsgevonden. Dit is verandert sinds 2007 waarbij Nederland in ISO TC/211 actief participeert. De eerste trigger hierbij is het RGI-116 programma<sup>1</sup> waarna dit in de normcommissie verankerd wordt. Geonovum zal vooral de partij zijn die deelneemt en waar voor Nederland belangrijk participeert in het ISO TC/211 werk<sup>2</sup>.

Door het Nederlands voorzitterschap van CEN/TC 287 is door de liaison tussen CEN/TC 287 en ISO/TC 211 de voorzitter van CEN/TC 287 vertegenwoordiger bij ISO/TC 211. Arnold Bregt is de huidige voorzitter van CEN/TC 287.

#### 2.1.3 Deliverables

Zie Framework van standaarden voor de Nederlandse GII, bijlage B.1

---

<sup>1</sup> RGI-116 sponsort Cubewerx om de editor te betalen voor het schrijfwerk van ISO 19142 en de WUR levert aan bijdrage aan resolutie 378, Ad hoc group on outreach funding (ISO/TC 211 resolves to establish an ad hoc group on outreach funding to bring forward to the TC a prioritized, costed plan for outreach, including the identification of possible funders for the specific parts of the plan and a strategy to implement the plan).

<sup>2</sup> Nederland (Geonovum) participeert in de editing committee van ISO 19142 / ISO 19143 om te proberen de WFS te voorzien van WSDL en SOAP voor integratie met mainstream ICT, zie rapport SOA als enabler van Geo.

#### 2.1.4 Relevantie voor geo-standaarden

Hét standaardisatie instituut voor geo-standaarden wereldwijd. Op dit moment zijn 51 geo-standaarden in ontwikkeling of beheer (19101..19151).

#### 2.1.5 Nieuwe / belangrijke ontwikkelingen

Geconstateerd kan worden dat ISO/TC 211 op dit moment veel belangstelling heeft voor:

- Location Based Services (LBS)
- Integratie van satelliet data in de 19100-serie van standaarden (zie bijvoorbeeld recente liaison ESA of WMO met ISO/TC 211)
- Ontology
- Ontwikkeling en management van registers
- Revisie van 19103, conceptual schema language
- Web Feature Service (WFS)
- Terminologie

De Technische Commissie (TC) komt 2 keer per jaar bij elkaar. Voor een ISO-project geldt dat afhankelijk van de intensiteit en de fase waarin dit zich bevindt, de projectgroep twee of meer keren per jaar bij elkaar komt. Voor de ISO-projecten geldt dat telefonische conferenties en mogelijkheden zoals skype steeds vaker gebruikt worden.

#### 2.1.6 Positioneringsmatrix

	Standaarden	Beleid	Ervaring / gebruik	Ontwikkelingen
Internationaal	X			
Europees				
Nationaal				

#### 2.1.7 Benodigde actie(s)

Continuering betrokkenheid Nederland in ISO TC/211. Opgenomen in structurele standaardisatie activiteiten Geonovum.

### 2.2 CEN/TC 287

#### 2.2.1 Globale beschrijving

CEN/TC 287 is de Technische Commissie van CEN (Europese commissie voor normalisatie) die zich bezig houdt met geo-informatie.

De TC zal een samenhangend raamwerk van normen en richtlijnen produceren, die een specificatie vormen voor een methode om geografische data en diensten te definiëren, beschrijven en uit te wisselen. Dit werk zal in nauwe samenwerking met ISO/TC 211 worden gedaan, om dubbel werk te voorkomen.

De normen zullen bijdragen aan eenduidig gebruik van geo-informatie door heel Europa, zodanig dat het compatible is met internationaal gebruik. Ze zullen een ruimtelijke geo-infrastructuur in Europa op alle niveaus ondersteunen.

<http://www.centc287.org>

#### 2.2.2 Consortium



Het secretariaat wordt ingevuld door Nederland. De secretaris is Annet van der Horn bij NEN. De voorzitter is Arnold Bregt. Alle 29 landen van CEN zijn (verplicht) lid. Daarnaast zijn er liaisons met:

- ISO/TC 211 "Geographic information/Geomatics"
- CEN/TC 278 "Road transport and traffic telematics"
- EuroGeographics
- EC DG Joint Research Centre (JRC)
- Open GIS Consortium Inc (OGC)
- MMI-DC
- INSPIRE
- DGIWG
- EuroSDR

Nederland is vertegenwoordigd door NEN. De normcommissie 351 240 "Geo-informatie" volgt deze TC. Hier wordt het Nederlandse standpunt op normontwerpen (stemmingen) en de kandidaten die bij de meetings zijn en participeren bepaald. Geonovum is de vaste vertegenwoordiger voor Nederland, af en toe bijgestaan door een van de leden van de normcommissie (zoals het Kadaster).

### 2.2.3 Deliverables

Zie Framework van standaarden voor de Nederlandse GII, Bijlage B.3.

### 2.2.4 Relevantie voor geo-standaarden

Het standaardisatie instituut voor geo-standaarden in Europa. De meeste ISO/TC 211 normen worden door CEN/TC 287 overgenomen als EN ISO 191xx. Alle CEN/TC 287 normen worden als Nederlandse norm overgenomen. Ook de andere landen van CEN hebben de verplichting de Europese normen over te nemen en gelijktijdig de tegenstrijdige nationale normen in te trekken.

De puur Europese normen waar aan gewerkt wordt zijn:

- Implementation of Web Map Server in a European Spatial Data Infrastructure
- European core metadata for discovery<sup>3</sup>
- **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.** (geen norm maar Technical Report)

Geconstateerd kan worden dat CEN/TC 287 op dit moment veel belangstelling heeft voor:

- Cross border problemen; zoals hoe om te gaan met verschillende talen
- Terminologie
- Interoperabiliteit, hierover wordt voorafgaand aan elke vergadering een workshop gehouden

De Technische Commissie (TC) komt 1 á 2 keer per jaar bij elkaar. De TC heeft een coördinerende taak en stuurt werkgroepen aan (thans één actieve werkgroep) die de normontwerpen schrijven. Een CEN werkgroep komt twee of meer keren per jaar bij elkaar, afhankelijk van de fase van de betreffende norm.

### 2.2.5 Positioneringsmatrix

	Standaarden	Beleid	Ervaring / gebruik	Ontwikkelingen
Internationaal				
Europees	X			
Nationaal				

### 2.2.6 Benodigde actie(s)

<sup>3</sup> Deze Europese norm is uitgesteld in afwachting van de Implementing Rule voor Metadata van INSPIRE.



Continuering betrokkenheid Nederland in CEN TC/287. Opgenomen in structurele standaardisatie activiteiten Geonovum.

De vraag is hierbij of het CEN secretariaat dat nu voor Europa door NEN wordt ingevuld gecontinueerd kan worden na RGI-116.

## 2.3 Open Geospatial Consortium (OGC)

Het Open Geospatial Consortium bestaat sinds 1994 en richt zich op de volgende activiteiten:

- Specification Development Program (since 1994)

In dit programma worden de specificaties gemaakt. OGC maakt geen standaarden maar specificaties. Soms is het wel eens lastig om te achterhalen welke van de hoeveelheid specificaties ook echt standaarden gaan worden. Deze specificaties worden standaard door deze aan te beiden aan ISO TC/211 (class A liaison). Het is ook lastig om specificaties zomaar als waarheid aan te nemen. Toch is OGC belangrijk omdat veel standaarden, vooral op het gebied van services, vanuit OGC worden ontwikkeld.

- Interoperability Program (since 1999) <http://www.opengeospatial.org/projects>

Deze zijn vooral bekend als de OWS-X testbeds waar specificaties worden getest in grote communities. Dit heeft de specificaties meer praktisch gemaakt.

- Outreach Program (since 2002)

Communicatie over de specificaties en interoperability programs.

<http://www.opengeospatial.org>

Belangrijke ontwikkelingen zijn:

### 2.3.1 GeoDSS Multilingual project.

Als onderdeel van Geo-Decision Support Services (GeoDSS) wordt er gewerkt aan standaarden welke moeten voorzien in het kunnen realiseren van services die hun antwoord in verschillende talen kunnen teruggeven. Dit moet de bruikbaarheid van gegevens voor de eindgebruiker verbeteren door deze in de gewenste taal te geven. Een voorbeeld hiervoor kan zijn een webmap service die een kaart van België toont waarbij de gebruiker de keuze heeft tussen plaatsnamen in het Nederlands of in het Frans worden getoond.

### 2.3.2 Integratie CAD, GIS, BIM

De integratie van CAD (Computer Aided Design), GIS en BIM (Building Information Models) is een actueel onderwerp binnen OGC. Hierin spelen een aantal onderwerpen een belangrijke rol. Ten eerste wordt het voor CAD en BIM software noodzakelijk om naast de veel gebruikte lokale referentie systemen ook de koppeling te kunnen leggen naar nationale en globale referentie systemen welke in GIS gebruikelijk zijn. Hiermee wordt het mogelijk om de CAD en BIM modellen in te passen in de werkelijkheid.

Het OGC wil dat haar standaarden flexibel genoeg zijn om naast de GIS-data ook de CAD en BIM data uit te kunnen wisselen, inclusief het gebruik semantische modellen, catalog capabilities en service architecture.

Er wordt op dit moment door de International Alliance for Interoperability (IAI) gewerkt aan een uitwisselingsinformatie voor BIM's genaamd Industry Foundation Classes (IFC). Het OGC ziet als tekortkoming aan dit IFC dat er weinig aandacht is voor de omgeving van de in BIM's beschreven gebouwen en ziet CityGML als een model dat daarvoor beter geschikt is.

OGC heeft als belangrijk onderdeel in de integratie van CAD, GIS en BIM het gebruik van het applicatieschema CityGML binnen GML voor ogen. Uit test met CityGML is naar voren gekomen dat voor effectief gebruik het zippen van de bestand en gegevens stromen een zeer positieve invloed heeft op de downloadtijd van gegevens (tot 90% verbetering).

Op het gebied van transacties met behulp van CityGML is nog onderzoek en ontwikkeling nodig waarbij met name het behoudt van de integriteit van modellen een belangrijk onderwerp is.



Naast de beschrijving van geometrie is bij het gebruik van CAD en BIM toepassing ook de visualisatie een belangrijk onderdeel van de beschrijving van een object. GML in het algemeen en ook CityGML zijn, hoewel het wel mogelijk is, niet de meest toegesneden formaten voor het efficiënt beschrijven van de weergave van objecten voor real-time 3D applicaties. Er wordt daarom gekeken naar het gebruik van andere standaarden voor dit doel, zoals X3D en KML. Een mogelijke invulling hierbij is dat een server de dienst aanbiedt om op basis van een 3D GML en Styled Layer Descriptions een 3D model aanmaakt dat gevisualiseerd kan worden in een "light-weight" viewer.

### **2.3.3 GeoDRM**

De verschillende OpenGIS Web Services hebben tot doel het creëren van een flexibele infrastructuur waar in de uitwisseling van geo-informatie tussen verschillende systemen technisch gerealiseerd kan worden. De verschillende OpenGIS compliant systemen in zo'n infrastructuur kunnen gegevens en of services aanbieden zodat de eindgebruiker een antwoord krijgt voor zijn geo-informatievraagstukken. Aan het gebruik van veel geo-informatie zijn echter specifieke beperkingen verbonden als gevolg van rechten die op de informatie rusten. In veel gevallen zal er bijvoorbeeld een vergoeding betaald moeten worden voor het gebruik en is het gebruik slechts voor een bepaalde periode van bijvoorbeeld een jaar toegestaan. Om deze rechten vast te leggen en uit te kunnen wisselen alsook om het naleven van de rechten af te dwingen, wordt GeoDRM ontwikkeld.

DRM is op dit moment vooral bekend van het gebruik bij digitale muziek en films waar het met name wordt gebruikt om het kopiëren van gegevens te verhinderen. De toepassing daar leidt volgens sommigen echter ook tot problemen en beperkingen bij het legale gebruik van de gegevens. Dit heeft er toe geleid dat sommige mensen sceptisch staan tegen over het ontwikkelen van een DRM systeem voor geo-informatie.

### **2.3.4 Sensor Web Enablement**

Onder de term Sensor Web Enablement (SWE) wordt door OGC gewerkt aan een verzameling standaarden die moet zorgen voor het toegankelijk maken van de informatie van allerlei verschillende sensoren op verschillende plekken. De informatie kan real-time of gearchiveerde data betreffen. Van belang is wel dat de sensoren elektronisch gegevens kunnen uitwisselen. De functionaliteit die OGC binnen een SWE van belang acht beslaan de volgende onderwerpen:

- het vinden van sensorsystemen en daarbinnen waarnemingen welke van belang zijn voor de gebruiker
- het bepalen van de mogelijkheden van een sensor en de kwaliteit van de metingen
- het bepalen van de eigenschappen van de sensor, zodat software de metingen automatisch kan verwerken, inclusief lokalisering van de metingen
- het ophalen van real-time of historische tijdsreeksen van data in gestandaardiseerde formaten
- het besturen van sensoren om specifieke metingen te doen
- het abonneren op en publiceren van automatische waarschuwingen door sensoren of sensor-services wanneer aan bepaalde voorwaarden wordt voldaan

Voor deze functionaliteit zijn een aantal OpenGIS specificaties ontwikkeld of nog in ontwikkeling:

- Observations & Measurements Schema
- Sensor Model language (SensorML)
- Transducer Markup Language (TransducerML / TML)
- Sensor Observations Service (SOS)
- Sensor Planning Service (SPS)
- Sensor Alert Service (SAS)
- Web Notification Services (WNS)

Het SWE model en de bijbehorende specificaties is uitgebreid genoeg om alles van eenvoudige temperatuursensoren tot complexe aardobservatiesatellieten te verwerken.



De ontwikkeling van SWE sluit aan bij de globale ontwikkeling dat het gebruik van sensoren in allerlei toepassingen sterk toeneemt. Steeds meer sensoren zijn ook via netwerken gekoppeld. Met SWE kan een gestandaardiseerde ontsluiting van de gegevens van deze sensoren gerealiseerd worden.

### 2.3.5 Geo Processing Workflow (GPW)

De processen welke door de verschillende OGC-standaarden ondersteund worden staan niet op zichzelf maar zijn in de praktijk vrijwel altijd onderdeel van een groter geheel aan gerelateerde processen. Onder de noemer Geo Processing Workflow wordt binnen OGC gewerkt aan manieren om het koppelen en beheren van de geo-services, in relatie tot andere werkprocessen te verbeteren. Dit is van groot belang voor een effectieve inbedding van de geo-processen binnen het totale ICT architectuur van organisaties.

### 2.3.6 GeoRSS

RSS is een manier om actuele informatie snel en eenvoudig via internet beschikbaar te maken zonder direct hele websites uit te wisselen.

Onder de term GeoRSS vallen twee varianten om RSS-feeds van geo-locatie informatie te voorzien.

De eerste is "simple GeoRSS" welke het alleen mogelijk maakt om een punt, lijn, vlak of rechthoek te beschrijven in het WGS84 coördinatensysteem. Een van de belangrijkste redenen voor het "simple GeoRSS" formaat is om een zo toegankelijk mogelijke manier te maken voor mensen buiten de geo-informatie wereld, om geo-locatie toe te voegen aan hun RSS-feeds, maar toch te voldoen aan een standaard hiervoor. Door de standaard eenvoudig te houden wordt gehoopt op een brede acceptatie van deze standaard, ook en vooral door gebruikers die niet volledig ingewijd zijn in de wereld van de geo-informatie.

De tweede variant, "GML GeoRSS", is weliswaar veel flexibeler voor wat betreft de mogelijkheden voor het beschrijven van geo-informatie, maar is al veel complexer dan de simple variant. Daardoor is de kans dat dit gebruikt wordt door mensen buiten het geo-werkveld veel kleiner.

Met deze twee varianten van GeoRSS wordt beoogt voor iedereen een bruikbare oplossingen te geven, zodat een brede acceptatie van de standaard mogelijk is.

### 2.3.7 Relevantie voor geo-standaarden

OGC maakt geen standaarden maar specificaties. Soms is het wel eens lastig om te achterhalen welke van de hoeveelheid specificaties ook echt standaarden gaan worden. Het is ook lastig om specificaties zomaar als waarheid aan te nemen. Toch is OGC belangrijk omdat veel standaarden, vooral op het gebied van services, vanuit OGC worden ontwikkeld. De inbreng van mainstream ICT is van belang voor Nederland. Dit kan ook middels de OWS-x testbeds.

OGC is relevant voor die specificaties die standaard (kunnen) worden en voor Nederland relevant zijn.

### 2.3.8 Positioneringsmatrix

	Standaarden	Beleid	Ervaring / gebruik	Ontwikkelingen
Internationaal	X			
Europees				
Nationaal				

### 2.3.9 Benodigde actie(s)

In het SOA als enabler voor Geo rapport is de o.a. de volgende actie benoemd: 4. Veranker de OGC aansluiting. Zorg ervoor dat de Nederlandse participatie/scannen in OGC op regelmaat gebeurt.

Geonovum heeft half februari 2008 een OGC sessie georganiseerd met alle OGC NL leden en OGC leden van globale bedrijven zoals Oracle, ESRI, Intergraph, Bentley, Autodesk en Mapinfo. Op basis hiervan is besloten om als Nederland low profile te participeren. Hierbij wordt gestart door naar elke TC meeting een Nederlandse vertegenwoordiger te sturen die huiswerk meeneemt vanuit Nederland en verslag maakt van zijn of haar bevindingen. Geonovum zal hierbij de Nederlandse OGC leden sponsoren door de vliegpreis en hotelkosten te



betalen. Geonovum zal zelf ook 1 keer per jaar gaan. Indien een relevant onderwerp optreedt wordt in overleg bekeken of actief geparticipeerd wordt.

## 2.4 W3C

<http://www.w3.org>

Het World Wide Web Consortium (W3C) richt zich op het ontwikkelen van wat ze zelf "interoperable technologies to lead the Web to its full potential" noemen. W3C beheert onder andere de veel gebruikte standaarden HTML en XML. Een nieuwere taal welke van belang is bij de interoperabiliteit van gegevens is de Web Ontology Language (OWL). Deze taal biedt de mogelijkheid om ontologie op een gestructureerde manier vast te leggen. OWL is een uitbereiding van het Resource Description Framework (RDF). Dit RDF is een taal om informatie(-bronnen) van metadata te voorzien.

De benodigde actie is het volgen van de relevante ontwikkelingen zodat deze toegepast kunnen worden bij toepassingsbehoefte.

## 2.5 OMG

<http://www.omg.org>

De Object Management Group is een samenwerkingsverband welke tot doel heeft standaarden te ontwikkelen om de integratie van verschillende software binnen organisaties te verbeteren. Hiervoor is in het verleden onder andere de Common Object Request Broker Architecture (CORBA). Met behulp van CORBA-technieken kunnen verschillende (delen van) programma's op verschillende systemen met elkaar communiceren. De huidige tendens is dat het gebruik van CORBA afneemt en dat er meer gebruik gemaakt wordt van op webservices gebaseerde technieken.

Een ander product van OMG is de Unified Modelling Language UML. Bij het vastleggen van datamodellen wordt vaak gebruik gemaakt van UML. Deze taal is ontwikkeld als standaard manier om modellen van systemen te beschrijven zodat niet iedereen een aparte methode gebruikt. Met UML kan een systeem met behulp van een aantal verschillende diagrammen beschreven.

In versie 2.0 van de UML standaard is de Object Constraint Language OCL opgenomen. Met OCL kunnen extra regels en voorwaarden worden vastgelegd die gelden voor de objecten die gemodelleerd zijn in een UML model. Hiermee kan een nauwkeurigere beschrijving gemaakt worden van een systeem, dan met alleen UML mogelijk is.

UML vormt een belangrijk hulpmiddel bij de Model Driven Approach wat een methode voor software-ontwerp is die ook door OMG is ontwikkeld. Binnen MDA wordt software ontwikkeld door uit te gaan van functionele modellen welke onafhankelijk opgesteld worden van de techniek waarmee het systeem uiteindelijk gerealiseerd wordt. De scheiding van functionele en technische aspecten van een systeem moet leiden tot een ontwerp dat niet beïnvloed is door de stand en ontwikkeling van de techniek waarmee het gerealiseerd wordt.

SysML is een modelleringstaal die ook afkomstig is van OMG. Met SysML wordt niet alleen de functionaliteit en werking van software beschreven, maar de werking van een heel systeem. Aangezien geografische informatie vaak, en in de toekomst steeds vaker, een geïntegreerd onderdeel van systemen is (denk bijvoorbeeld aan plaatsbepaling en routeplanningssystemen welke weer gecombineerd worden in distributiesystemen), kan deze taal ook relevant zijn in het geo-informatie werkveld. SysML is voor een belangrijk deel gebaseerd op UML en gebruikt een aantal schema's van UML.

De benodigde actie is het volgen van de relevante ontwikkelingen zodat deze toegepast kunnen worden bij toepassingsbehoefte.

## 2.6 OASIS

<http://www.oasis-open.org>



OASIS staat voor Organization for the Advancement of Structured Information Standards. Als organisatie probeert OASIS de ontwikkeling, samenhang en het gebruik van standaarden ten behoeve van elektronische bedrijfsvoering te stimuleren. Hierbij worden vooral nieuwe standaarden ontwikkeld die invullingen zijn van algemenere standaarden welke door onder andere W3C worden vastgelegd. In dit kader is SGML (Standard Generalized Markup Language) ontwikkeld waarvan XML een vereenvoudigde en meer bruikbare realisatie is. Een andere standaard die van Oasis afkomstig is die verband heeft met geo-informatie is CAP (Common Alert Protocol). Deze standaard is bedoeld voor de uitwisseling van berichten ten behoeve van de informatievoorziening bij noodgevallen zoals bijvoorbeeld extreme weersomstandigheden. CAP bevat onder andere de mogelijkheid om aan te geven voor welk geografisch gebied de informatie van een bericht van toepassing is.

De benodigde actie is het volgen van de relevante ontwikkelingen zodat deze toegepast kunnen worden bij toepassingsbehoefte.

## 3 Europees (beleidsmatig)

### 3.1 HUMBOLDT

#### Context

In oktober 2006 ging het Europese project HUMBOLDT van start (6<sup>th</sup> Framework FP6 – Aeronautics and Space). Dit project is ingediend als GMES-programma, maar in de onderhandelingen met de EU is afgesproken dat er nauw contact zal zijn met de INSPIRE-initiatieven.

#### Doel

Een belangrijk doel van HUMBOLDT is om als een soort proeftuin voor INSPIRE te fungeren: als we straks in geo-Europa de INSPIRE-richtlijnen gaan uitvoeren, hoe doen we dat dan? Wat houdt dataharmonisatie eigenlijk in? Welke methoden en tools kunnen we gebruiken, hoe ziet de (gedistribueerde) software-architectuur eruit, hoe zetten we snel een sectorspecifieke of cross-border SDI op?

De belangrijkste componenten en doelstellingen van HUMBOLDT zijn af te lezen aan de titel: "Development of a framework for Data Harmonisation and Service Integration".

Dat zijn:

- data harmonisatie: het harmoniseren van gegevensmodellen, metadata en terminologie, maar ook het omgaan met verschillen in coördinaatsysteem, verschillen in schaal, classificatie en cartografische stijl, en het geïntegreerd (en parallel) zoeken in heterogene databronnen op een transparante manier;
- service integratie: zorgen dat de verschillende componenten, al dan niet in de vorm van webservices, met elkaar kunnen praten, dat ze op een makkelijke manier (en runtime) kunnen worden gecombineerd, en dat componenten overzichtelijk en flexibel kunnen worden geconfigureerd (separation of concerns).

#### Resultaat

Concrete eindproducten zijn met name:

1. Het HUMBOLDT 'framework': een toolbox / set van software packages en plug-ins die t.z.t. ook door anderen gebruikt kunnen worden om snel en gemakkelijk een applicatie-specifieke of algemene SDI op te zetten (binnen een regio of cross-border). Het gaat om een open source toolbox, waarin ook reeds bestaande, door anderen geprogrammeerde open source componenten zitten, eventueel uitgebreid of aangepast i.v.m. HUMBOLDT doelstellingen. Het kan gaan om Web service software, clients, maar met name ook mediator software om te zorgen voor harmonisatie van datamodellen, metadata content en waarschijnlijk ook classificatie en portrayal (presentatie).
2. Best practices: o.a. een gestandaardiseerde aanpak (methodologie) om de verschillende aspecten van dataharmonisatie uit te voeren. Hier wordt nauwlettend gekeken wat hierover in INSPIRE wordt voorgesteld.
3. Een aantal geharmoniseerde datamodellen (profielen) voor de 8 scenarios die zijn uitgekozen als testcases. Dit zijn applicatie-specifieke datamodellen die op een of andere manier zullen moeten aansluiten op de INSPIRE modellen (core en themes).
  - Border Security (cross-border)
  - Urban Planning
  - Forest (cross-border)
  - Protected Areas (opvolger van Nature-GIS)
  - European Risk Atlas (cross-border rampenbestrijding)
  - Water (uitbreiding van het SDIGER-project)
  - Ocean (olievervuiling op zee, integratie met 'land'-data)



- Galileo (mobiele toepassingen en sensorgegevens)

#### Wie zijn er betrokken?

Zevenentwintig partners uit veertien landen zijn betrokken bij het project. Projectleider is het Fraunhofer Institut für Graphische Datenverarbeitung (IGD) (Darmstadt). Twee Nederlandse organisaties doen mee: MARIS B.V. en TU Delft (OTB, sectie GIS-t). TU Delft is binnen HUMBOLDT coördinator van het dataharmonisatie werkpakket. MARIS is coördinator van het 'Ocean' scenario.

#### Omvang (orde van grootte)

Voor het hele project (4 jaar) 13.5 miljoen euro / 1285 persoonsmaanden.

#### Planning

HUMBOLDT loopt van 1 oktober 2006 – 1 oktober 2010. De eerste 18 maanden worden besteed aan: state of the art analyse, beschrijven van de basis-methodologie voor data(model)harmonisatie en een eerste prototype van de gedistribueerde web-service based architectuur. Daarna wordt dit verder uitgebouwd en getest in de 8 scenarios.

#### Wat is de sociale, economische en technische impact op de Nederlandse geostandaarden?

Humboldt is direct gelieerd aan de projecten INSPIRE en GMES. Deze projecten hebben over het algemeen sterk dezelfde impacts op de Nederlandse geostandaarden. Wat opvalt bij Humboldt is dat een van de belangrijkste doelstellingen is om standaarden te testen zodat ze zo makkelijk, efficiënt en goedkoop mogelijk te implementeren zijn. Het kostenbesparende aspect van harmonisatie krijgt hier extra aandacht. In een apart werkpakket is gedefinieerd of harmonisatie van data daadwerkelijk kostenbesparend is. Een van de eenvoudigste voorbeelden is het testen ten opzichte van processen waar geen harmonisatie heeft plaatsgevonden. De primaire doelstelling van het werkpakket is het inzichtelijk krijgen of en hoe effecten van harmonisatie kwantitatief te toetsen is.

Als specifieke technische impact kan nog genoemd worden dat Humboldt zoveel mogelijk uit gaat van bestaande services. Hierbij wordt getest of hergebruik van services haalbaar is en anders eventueel aangepast moeten worden om beter gekoppeld te kunnen worden.

#### Welke invloed heeft 'het onderwerp' op bestaande geostandaarden, vanuit de context van het framework?

Per sector wordt getest of de huidige metadata-standaard voldoende is om alles voor de sector te dekken. Metadatastandaarden kunnen te leeg zijn of te algemeen en niet genuanceerd genoeg voor een bepaalde sector. Opnieuw zal door de proeftuin geleverde best practices een leidraad kunnen zijn om de metadatastandaarden te optimaliseren voor elk van de 8 scenarios afzonderlijk. Ook zal de proeftuin kunnen testen welke attributen essentieel zijn. Over het gebruik van een generiek ID of geometrietype bijvoorbeeld wordt tussen landen nog steeds onderhandeld. Humboldt kan testen of het alleen bij een vertaling blijft of daadwerkelijk over de inhoud van de attributen van een standaardmodel consensus kan worden bereikt.

#### Worden er nieuwe standaarden ontwikkeld en waarom (voor welke toepassing)?

Er worden binnen Humboldt geen nieuwe standaarden ontwikkeld. Binnen Humboldt worden standaarden getest, waarna methodologieën ontwikkeld om de standaarden voor een bepaald applicatiedomein te optimaliseren. Om daadwerkelijk de standaarden aan te passen aan deze best practices moet het formele proces van aanpassing van standaarden door de standaardisatieorganisaties zelf uitgevoerd worden.





kracht geworden. Deze richtlijn vormt de wettelijke basis voor de gemeenschappelijke geo-informatievoorziening binnen de EU.

In een notendop zorgt deze richtlijn ervoor dat geo-informatie van goede kwaliteit beschikbaar, vindbaar en bruikbaar is en dat de inhoud ervan, ook over de landsgrenzen heen, op elkaar is afgestemd, ofwel is geharmoniseerd. Hiervoor wordt een netwerk ingericht dat bestaat uit een Europees en nationale internetportalen en netwerkdiensten. Via deze portalen krijgen niet alleen overheden, maar ook burgers en bedrijven toegang tot de geo-informatie.

Hoewel opgezet vanuit milieu leidt INSPIRE dankzij zijn brede toepassing tot een algemene Europese geo-informatievoorziening. Zo zijn de thema's ook goed van toepassing op het gebied van bijvoorbeeld ruimtelijke ordening, openbare orde en veiligheid en volksgezondheid.

### **Basisprincipes**

Voor de inrichting van de Europese geo-informatie infrastructuur hanteert INSPIRE de volgende basisprincipes:

- geo-informatie wordt op één passend niveau opgeslagen, beheerd en beschikbaar gesteld;
- geo-informatie uit verschillende bronnen in de EU kan op consistente wijze worden gecombineerd en uitgewisseld tussen verschillende gebruikers en toepassingen;
- geo-informatie die op een bepaald overheidsniveau is verzameld kan worden uitgewisseld met andere overheidsniveaus;
- geo-informatie wordt onder zodanige voorwaarden beschikbaar gesteld dat grootschalig gebruik ervan niet onnodig wordt belemmerd;
- beschikbare geo-informatie kan gemakkelijk worden opgezocht en de geschiktheid en gebruiksvoorwaarden kunnen gemakkelijk worden nagegaan.

INSPIRE heeft alleen betrekking op bestaande geo-informatie. Lidstaten zijn dus niet verplicht om ontbrekende geo-informatie te maken.

### **Invoeringsregels**

In de richtlijn zijn de basisprincipes uitgewerkt in zeven hoofdstukken. Naast de algemene bepalingen zijn hoofdstukken gewijd aan:

- *Metagegevens*: de informatie (kennis) over geografische data en diensten, zoals het onderwerp, de kwaliteit en de eigenaar ervan, bedoeld om heel gericht de juiste geo-informatie in Europa te kunnen vinden;
- *Specificaties voor geografische data en diensten*: de harmonisatie van geo-informatie op de inhoud (definities en kenmerken van bijvoorbeeld rivieren) en de positie (goede aansluiting van bijvoorbeeld wegen op de grenzen van lidstaten);
- *Netwerkdiensten*: de technologie en standaarden waarmee de geo-informatie beschikbaar wordt gesteld via het internet, waaronder het Europese en de nationale portalen;
- *Delen van data en diensten*: de voorwaarden, waaronder de geo-informatie beschikbaar wordt gesteld;
- *Monitoring en rapportage*: de monitoring en rapportage van elke lidstaat over de invoering van INSPIRE en de mogelijkheden tot bijsturing.

Elk hoofdstuk van de richtlijn wordt in detail uitgewerkt in uitvoeringsregels. Per hoofdstuk worden één of meerdere invoeringsregels opgesteld. Dit proces is in 2007 gestart en loopt tot en met 2012. Het moment waarop de invoeringsregels klaar zijn en waarop zij wettelijk van kracht worden, en dus ingevoerd moeten zijn in de lidstaten, varieert per regel.

### **Thema's**

INSPIRE heeft betrekking op 34 thema's voor geo-informatie. De thema's zijn onderverdeeld naar het moment waarop respectievelijk de metagegevens en de geo-informatie zelf beschikbaar moeten zijn in combinatie met de mate waarin de geo-informatie geharmoniseerd moet zijn. Zij zijn in de richtlijn opgenomen als drie bijlagen (zie **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.** en Bijlage 1).

<i>Bijlage I</i>	<i>Bijlage III</i>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Systemen voor verwijzing door middel van coördinaten</li> <li>2. Geografisch rastersysteem</li> <li>3. Geografische namen</li> <li>4. Administratieve eenheden</li> <li>5. Adressen</li> <li>6. Kadastrale percelen</li> <li>7. Vervoersnetwerken</li> <li>8. Hydrografie</li> <li>9. Beschermde gebieden</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Statistische eenheden</li> <li>2. Gebouwen</li> <li>3. Bodem</li> <li>4. Landgebruik</li> <li>5. Menselijke gezondheid en veiligheid</li> <li>6. Nutsdiensten en overheidsdiensten</li> <li>7. Milieubewakingsvoorzieningen</li> <li>8. Faciliteiten voor productie en industrie</li> <li>9. Faciliteiten voor landbouw en aquacultuur</li> <li>10. Spreiding van de bevolking — demografie</li> <li>11. Gebiedsbeheer, gebieden waar beperkingen gelden, geregeerde gebieden en rapportage-eenheden</li> <li>12. Gebieden met natuurrisico's</li> <li>13. Atmosferische omstandigheden</li> <li>14. Meteorologische geografische kenmerken</li> <li>15. Oceanografische geografische kenmerken</li> <li>16. Zeegebieden</li> <li>17. Biogeografische gebieden</li> <li>18. Habitats en biotopen</li> <li>19. Spreiding van soorten</li> <li>20. Energiebronnen</li> <li>21. Minerale bronnen</li> </ol>
<i>Bijlage II</i>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hoogte</li> <li>2. Bodemgebruik</li> <li>3. Orthobeeldvorming</li> <li>4. Geologie</li> </ol>	

Eerst zorgt INSPIRE ervoor dat duidelijk is welke geo-informatie beschikbaar is. Hiervoor moeten de lidstaten in 2010 de metagegevens van de thema's in bijlage I en II beschikbaar stellen en in 2013 van de thema's in bijlage III. Vervolgens zorgt INSPIRE ervoor dat de geo-informatie zelf beschikbaar komt. Ook dit gebeurt gefaseerd, namelijk in 2011 voor de thema's in bijlage I en in 2014 voor de thema's in bijlage II en III.

Harmonisatie houdt in dat op Europees niveau wordt afgesproken welke specificaties gelden. De betreffende bronhouder (zie bijlage 2 met een lijst van mogelijke bronhouders) vertaalt de inhoud van zijn geo-informatie naar de specificaties van INSPIRE. INSPIRE schrijft niet voor dat de bronhouder zijn brondata aanpast. Voor een nadere uitleg zie bijlage 4. De mate waarin de geo-informatie in de thema's geharmoniseerd moet worden varieert. INSPIRE schrijft voor dat de thema's in bijlage I en II sterk geharmoniseerd worden en bijlage III beperkt. Beperkte harmonisatie houdt in dat de geo-informatie in het Europees coördinatenstelsel beschikbaar is en dat de geografische objecten zijn voorzien van een classificatie en definitie.

Denk bijvoorbeeld aan een legenda op de kaart. Voor bijlagen I en II gelden dezelfde eisen als voor bijlage III plus eisen voor de positie (goede aansluiting van bijvoorbeeld wegen op de grenzen van lidstaten), unieke identificatie, relaties, attributen, domeinwaardelijsten en regels voor versiebeheer. Deze sterke harmonisatie is vergelijkbaar met de Nederlandse informatiemodellen onder het Basismodel Geo-informatie (NEN3610), zoals IMRO, IMWA en TOP10NL. De invoeringsregels voorzien in gedetailleerde specificaties per thema.

#### Stand van zaken

Op 15 mei 2007 is de INSPIRE richtlijn aangenomen en daarmee Europese wetgeving. Bij deze richtlijn worden implementing rules van kracht die samen met de richtlijn gaan gelden als wetgeving voor Europa. Het betreft de volgende implementing rules:

- Metadata
- Data Specifications
- Network Services



- Data Sharing
- Monitoring and Reporting

De eerste drie zijn van belang voor geo-standaarden.

#### Wie zijn er betrokken?

Alle lidstaten (Europese Raad), de Europese Commissie en Europees parlement.

Voor het implementing rules proces is een call uitgezet. De respons hierop was enorm.

- Spatial Data Interest Communities (SDICs): 133
- Legally Mandate Organisations (LMOs): 82
- Proposed Experts: 180
- Referenced Materials: 90
- Identified Projects: 91

De Drafting Teams zijn in oktober 2005 gestart en de eerste resultaten zijn zover dat de SDICs en LMOs deze kunnen gaan beoordelen.

#### Omvang (orde van grootte)

INSPIRE is het eerste wereldwijde project waarbij, wettelijk, een complete infrastructuur wordt gerealiseerd (geen deelinfrastructuur).

Op basis van de impactanalyse van de EC<sup>4</sup> worden de jaarlijkse kosten en baten van INSPIRE voor Europa geraamd op:

- kosten 93 - 138 MEuro
- baten 770 – 1150 MEuro.

De kosten voor Nederland zijn geraamd tussen de € 3,6 en € 5,4 miljoen, dus gemiddeld € 4,5 miljoen. Dit betekent voor de invoering van INSPIRE dat rekening gehouden dient te worden met een programmabudget van € 675.000 tot € 900.000 jaarlijks.

#### Planning

<i>Bijlage</i>	<i>Jaar</i>	<i>Beschikbaarheid en harmonisatie</i>
I	2010	Metagegevens beschikbaar
	2011	Geo-informatie sterk geharmoniseerd en beschikbaar
II	2010	Metagegevens beschikbaar
	2014	Geo-informatie sterk geharmoniseerd en beschikbaar
III	2013	Metagegevens beschikbaar
	2014	Geo-informatie beperkt geharmoniseerd en beschikbaar

#### Wat betekent 'het onderwerp' voor de Nederlandse geo-standaarden?

De vraag "Wat betekent INSPIRE voor de Nederlandse geo-standaarden?" kan vrij eenvoudig worden beantwoord. INSPIRE zal voor een belangrijk deel gaan bepalen hoe de Nederlandse standaarden eruit gaan zien.

---

<sup>4</sup> Bron: Extended Impact Assessment (zie [http://www.ec-gis.org/inspire/reports/inspire\\_extended\\_impact\\_assessment.pdf](http://www.ec-gis.org/inspire/reports/inspire_extended_impact_assessment.pdf)).



Door de betrokkenheid van Michel Grothe in het Drafting Team Network Services, Peter van Oosterom in het Drafting Team Data Specifications en Marcel Reuvers in de Drafting Teams Data Specifications en Metadata is de INSPIRE inbreng naar de geo-standaarden goed geborgd. Al deze drie personen zijn onderdeel van RGI-116.

Wat betekent dit nu concreet:

- Nederland zal haar standaardisatie gezichtspunt moeten inbrengen (gebeurt al)
- Nederland zal het INSPIRE werk moeten vertalen naar Nederland (gebeurt al)
- Nederland zal cursusmateriaal / workshops / e.d. moet gaan ontwikkelen om Nederland INSPIRE voorbereid te maken

### 3.3 ORCHESTRA

Een Europees web services raamwerk voor calamiteiten en crisismangement

#### Context, doel en resultaat

Op het raakvlak van geo-informatie en crisismangement en rampenbestrijding zijn in Nederland en Europa op dit moment diverse ontwikkelingen gaande. Het gaat hierbij om onderzoeksactiviteiten en samenwerkingsprojecten, waarin geo-informatie een prominente rol speelt. De Europese Unie heeft diverse ICT projecten binnen het 6<sup>e</sup> Kaderprogramma op het gebied van crisismangement en rampenbestrijding. Het project ORCHESTRA richt zich op de open architectuur voor de uitwisseling van informatie in het algemeen en geo-informatie in het bijzonder. Recente rampen in Europa en daarbuiten hebben aangetoond dat een urgente behoefte bestaat om informatie uit verschillende systemen uit te wisselen in geval van cross-border calamiteiten. Daaraan ontbreekt het op dit moment. Een van de meest urgente uitdagingen voor overheden is het samen laten werken van deze systemen door gegevensuitwisseling voor data analyse en resource management, twee elementaire onderdelen van rampenbestrijding.

ORCHESTRA ontwerpt en implementeert de specificaties voor een service georiënteerde geo data infrastructuur voor crisismangement en rampenbestrijding om de interoperabiliteit in Europa te verbeteren. The ORCHESTRA Architectuur is open en gebaseerd op standaarden. De specificaties zijn opgenomen in het Reference Model ORCHESTRA Architectuur (RM-OA) welke open en vrij verkrijgbaar is via <http://www.eu-orchestra.org/publications.shtml>.

ORCHESTRA staat niet op zich. Vanuit de EU lopen ook nog 2 sterk aan ORCHESTRA gelieerde zgn. "integrated" projecten, nl. WIN en OASIS. De drieluik ORCHESTRA-WIN-OASIS dekken tezamen alle fasen van de crisismangement cyclus (preventie-preparatie-response-actie). ORCHESTRA, WIN en OASIS kunnen daarbij niet los gezien worden van INSPIRE en GMES. De onderlinge relatie tussen deze drie EU projecten en hun relatie met INSPIRE en GMES zijn uiteengezet in een white paper: <http://www.eu-orchestra.org/publications.shtml>.

#### Basisprincipes van ORCHESTRA

ORCHESTRA kent dezelfde principes als INSPIRE. Het INSPIRE-initiatief wil de huidige situatie op het vlak van Geo-informatie verbeteren door de uitbouw van een Europese infrastructuur voor de toegang tot en het gebruik van geografische informatie. Hierbij gelden diverse principes als uitgangspunt (zie verder de INSPIRE beschrijving).

#### Wie zijn er betrokken?

ORCHESTRA wordt uitgevoerd door een consortium van bedrijven, overheden en onderzoeksinstituten, bestaande uit: Atos Origin, Joint Research Centre (EC), Hochschule fuer Technik und Wirtschaft des Saarlandes, Open Geospatial Consortium (Europe) Limited, BRGM, Ordnance Survey, Fraunhofer IITB, Austrian Research Centers GmbH-ARC, smart systems Division, Eidgenoessische Technische Hochschule Zuerich, Intecs, DATAMAT S.p.A, TYPASA, BMT Cordah Limited, The Alliance of Maritime Regional Interests in Europe.



### Omvang en planning

ORCHESTRA kent de volgende omvang en planning:

- Start: 1 September 2004
- Einde: 31 August 2007
- Duur: 36 months
- Project kosten: 13.748.984,00 EURO en Project funding: 8.199.978,00 EURO
- For more information: <http://www.euorchestra.org>

### Wat betekent 'het onderwerp' voor de Nederlandse geo-standaarden?

ORCHESTRA is nauw gelieerd aan de standaarden van INSPIRE en GMES, die voor een belangrijk deel bepalen hoe een aantal van de Nederlandse geo-standaarden eruit gaan zien. ORCHESTRA speelt zich echter af in het applicatiedomein van crisismanagement en rampenbestrijding. Daarmee is ORCHESTRA domeinspecifiek en volgend wat betreft geo-standaarden aan INSPIRE en GMES. Gezien de wisselwerking tussen INSPIRE en GMES en de Nederlandse geo-standaarden zal ook het werk van ORCHESTRA in lijn zijn met de Nederlandse geo-standaarden.

Wat betekent dit nu concreet:

- Nederland zal haar ORCHESTRA-OASIS-WIN moeten volgen (gebeurt al via RGI project GDI4DM no. 239)
- Nederland zal het ORCHESTRA-OASIS-WIN werk moeten vertalen naar Nederland (gebeurt ten deel in RGI-project)
- 

## 3.4 GMES

### Context, doel en resultaat

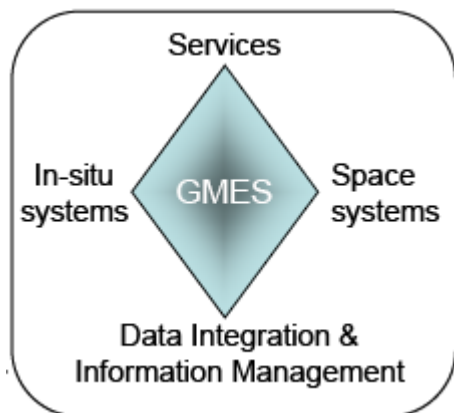
Het initiatief tot het GMES (Global Monitoring for Environment and Security) project werd genomen in 1998 in Baveno en is door de ESA (European Space Agency) en de EU in 2001 officieel omarmd. GMES (Global Monitoring for Environment and Security) is een Europees initiatief om geo-informatie aanwezig bij allerlei organisaties binnen de EU te verzamelen en deze via innovatieve, kostenbesparende, duurzame en gebruiksvriendelijke services toegankelijk te maken om besluitvormingsprocessen ten aanzien van de omgeving/milieu en veiligheid optimaal te ondersteunen. GMES haakt aan op INSPIRE, maar heeft speciale aandacht voor data verzameld (en hun producten) met remote sensing technieken.

De afgelopen decennia is er door overheden, maar ook door commerciële en wetenschappelijke instellingen op allerlei schaalniveaus binnen Europa geïnvesteerd in het verkrijgen van geo-data ten behoeve van het monitoren van ruimtelijke ontwikkelingen (veroorzaakt door combi van natuurlijke en humane invloeden) op het aardoppervlak. Er is enorme vooruitgang geboekt in de kwaliteit van de sensoren, data evaluatie technieken en informatie technologie netwerken. Ondanks al deze inspanningen kunnen gebruikers niet optimaal gebruik maken van alle aanwezige en benodigde informatie. De taak van de EU is middels GMES dit proces te coördineren, zodat (bestaande) services veel efficiënter benut kunnen worden. Hierbij speelt een continue dialoog met de gebruikers een belangrijke rol.

Specifieke GMES uitdagingen zijn de volgende:

- bereiken van toegenomen interoperabiliteit tussen acquisitie systemen
- harmoniseren en zorg dragen voor standaardisatie van data structuren en interfaces
- doorbreken van politieke barrières bij het uitwisselen van data
- ontwerpen van kwalitatief hoogwaardige verzekerings mechanismen (??!)
- bereiken van data-integratie van verschillende bronnen en verschillende schaalniveaus

- aanbieden via innovatieve, gebruiksvriendelijke services die kostenbesparend en duurzaam zijn



Technisch gezien zijn er vier gerelateerde componenten onderscheiden in GMES. Zo zijn er:

- Services
- Observaties vanuit de ruimte
- In-situ (inclusief vanuit de lucht) observaties
- Data integratie en informatie management capaciteit

Bezien vanuit de gebruikers is de **services** component de meest zicht- en bruikbare om aan hun specifieke behoeftes te voldoen. Een heel aantal services zullen in 2008 worden ontwikkeld.

De ontwikkeling van services zijn voor een groot deel afhankelijk van de **ruimte** en **in-situ** componenten die zorg dragen voor de data-verzameling. Daarbij zal ook statistische en socio-economische data geïntegreerd aangeboden moeten worden om de service te optimaliseren. De **data integratie en informatie management** zal gebruikers toegang verschaffen en informatie-uitwisseling ondersteunen.

De ontwikkeling en het gebruik van GMES is in volle gang en wordt uitgevoerd (na de initial phase: 2001-2003) in een tweetal fases:

- De implementatie fase (2004-2006): focus op 1) gestructureerde dialoog tussen gebruikers en leveranciers; 2) de ontwikkeling van kostenbesparende services waarbij de operationele status ervan haalbaar lijkt; 3) space component ontwerp activiteiten, die kunnen worden uitgewerkt; 4) onderzoek naar bruikbaarheid in-situ component en vervolgens verbetering; 5) zorgdragen voor data integratie en informatiebeheer activiteiten; met als doel het verbeteren van coherentie en toegang; 6) de ontwikkeling van een lange termijn financiële strategie en business plan.
- De operationele fase (2007 en verder): focus op 1) oplevering van stabiele operationele services (upgrades en nieuwe); 2) implementeren van de space component; 3) uitbreiden van de in-situ component en 4) zorgdragen voor duurzame data integratie en informatie beheer capaciteit.

Op dit moment is de implementatie fase aan de gang. Een belangrijk doel is om stap voor stap (bestaande) services (verder) te ontwikkelen en te valideren. Er zijn in eerste instantie 3 "Fast Track" Services onderscheiden, die als eerste pilots worden geïmplementeerd. Dit zijn Services voor:

- Land Monitoring
- Marine Monitoring
- Emergency Response.

Deze zijn gekozen omdat ze i) technisch volwassen zijn, ii) identificeerbare actieve gebruikersgroepen hebben en dat iii) deze services een duurzame vraag en aanbod zullen hebben. In 2006 zijn zogenoemde

"Implementation Groups" geformeerd met afgevaardigden van de verscheidene gebruikerscommunities. Elke IG analyseerde de belangrijkste zaken t.a.v. implementatie van de service:

- Bereik (=scope) van de service
- Potentiële evolutie
- Functionaliteit en architectuur
- Kader en bestuursprincipes
- Voorwaarden voor observatie infrastructuur, databehoeftes en data integratie
- Informatie management kwesties

en zijn middels een implementatie rapport in april 2007 gepresenteerd. Eind 2006 is nog een Implementation Group geformeerd om te starten met een Service voor de Atmosphere. Eind 2007 wordt daar het Implementatie rapport van verwacht. Andere services zoals externe grens surveillance en crisis preventie zijn in de opstartfase. De bedoeling is dat in 2008 de eerste GMES services operationeel zijn. Cruciaal voor het succes van GMES services is de ontwikkeling van INSPIRE. Deze pilot services zullen daarom ook als INSPIRE pilots uitgevoerd worden. Data beleid zal moeten worden ontwikkeld om acquisitie en exploitatie van service providers en gebruikers te faciliteren.

Wie zijn er bij betrokken?

De trekkers van dit project zijn de Europese Commissie en de Europese Space Agency (ESA). Daarnaast hebben ook de lidstaten, de Europese service provider (EUMETSAT) en uiteindelijk de private sector eigen rollen en verantwoordelijkheden binnen dit project. (zie ook planning)

Omvang (orde van grootte)

GMES kent de volgende omvang:

Fase 0: Initial Phase (2001-2003)

Ongeveer 50 miljoen euro.

Fase 1 & 2: Implementation Phase (2004-2008) en Operational Phase (2007 en verder)

Enorm. Van 2000-2005 heeft GMES al 240 miljoen euro uitgegeven. Voor het implementeren van de fast-track services wordt zo'n €20-30 miljoen euro per service uitgetrokken. Voor de operationele fase worden voorzichtige schattingen gemaakt waarbij bijvoorbeeld alleen al the Space component (ESA verantwoordelijk) 2,3 miljard euro tot 2013 zal gaan kosten.

Planning

N°	Onmiddellijke management-taken 2004	Actors	Instrument
1	Opzetten van management-structuren:  -a) Programme Office en Adviesraad  -b) een organisatiekader voor dialoog en partnerschap	a) EC en ESA, lidstaten  b) in nauwe samenwerking met bredere range aan partners	a) EC/ESA Framework Agreement  b) Memorandum of Understanding
2	a) opzetten van beleid voor GMES internationale partnerships	EC met Lidstaten en Europese organisaties (bijv. ESA, EUMETSAT)	a) Memorandum of Understanding

	b) coördineren van de Europese positie binnen GEO c) coördineren van acties t.b.v. ontwikkelingslanden in de context van de GEO and GMES services		b) GEO co-chairmanship c) GEO co-chairmanship
<b>N°</b>	<b>Implementatie taken</b>	<b>Actors</b>	<b>Instrument + Timing</b>
3	voorbereiden in-situ component: a) implementatie plan b) onderzoek bruikbaarheid van nieuwe technologieën c) upgrade in-situ component	EC, EEA, Lidstaten	a) 6th FP (2004) b) 6th FP (2005-2006) c) stakeholder programmes (2005-2008)
4	Opzetten actieplan om gebruikerswensen t.a.v. veiligheid te vervullen en exploreren van gelijktijdig gebruik	EC en Raad, ESA, Lidstaten	Adviesraad en Space Policy Working Group (2004-mid-2005)
5	Opzetten van data beleidskader	EC, ESA, EEA, Lidstaten via Adviesraad	INSPIRE en Memorandum of Understanding (2004-mid-2005)
6	Definieer de follow-up management structuur (e.g. Joint Undertaking)	EC	Ec Treaty, Art. 171 (2004-2005)
7	Voorbereiding op aansluiten van reguliere en betrouwbare services	EC, ESA	6th FP en ESA Services (2004-2008)
8	Verbeteren data integratie en informatie management en validatie met stakeholders	EC, ESA, EEA, Lidstaten en service providers (EUMETSAT)	6th FP, 7th FP, INSPIRE en Stakeholder programma's (2004-2008)
9	Ontwikkelen Space component	ESA, EUMETSAT en nationale Space agencies	ESA Agenda 2007 (2004-2008)
<b>N°</b>	<b>Funding taken</b>	<b>Verantwoordelijkheid</b>	<b>Instrument + Timing</b>
10	Zekerstellen duurzaamheid GMES services door afgestemde funding mechanismen	EC, ESA, Lidstaten, private sector	EU Financial Perspectives (2004 – 2006) en nationale budgetten (2006 – en verder)

*Wat betekent 'het onderwerp' voor de Nederlandse geo-standaarden?*

Door de aansluiting op INSPIRE zijn de INSPIRE consequenties gelijk aan de GMES consequenties.

*Wat is de sociale, economische en technische impact op de Nederlandse geo-standaarden?*

GMES zal de interoperabiliteit tussen nationale systemen bevorderen, waarbij de ontwikkeling van adequate Europese standaarden ook wordt gewaarborgd. De fast-track pilots zullen leidend zijn voor Europese data services. INSPIRE standaarden op het gebied van services zullen in nauwe samenwerking met GMES gebeuren.

*Welke invloed heeft 'het onderwerp' op bestaande geo-standaarden, vanuit de context van het framework?*

Voor de services-component op Europees niveau voor de fast-track services worden geïmplementeerd.



### Worden er nieuwe standaarden ontwikkeld en waarom (voor welke toepassing)?

geen, echter door het uitvoeren van de fast-track services als INSPIRE pilots zullen best practices echter niet zomaar weggegooid worden.

## 3.5 GALILEO

### Context, doel en resultaat

Galileo is het Europese satelliet navigatiesysteem in wording, dat zal geëxploiteerd gaan worden in een Public/Private Partnership. Galileo op zichzelf strekt niet tot doel om geostandaarden te ontwikkelen, het zijn echter de toepassingen die Galileo hieraan doen relateren.

Binnen het door de Europese Unie uitgeschreven en door GNSS Supervisory Authority (GSA) gemanagede "Sixth Framework Programm (FP6)" wordt een aantal toepassingen voor Galileo ontwikkeld. Eén van deze projecten betreft AGILE (<http://www.galileo-in-lbs.com>) dat tot doel heeft een applicatie-architectuur te ontwerpen voor mass-market Location Based Services (LBS).

Een belangrijke pijler waarop het succes van Galileo zal berusten is een grootschalig gebruik ervan in consumenten toepassingen. Galileo in combinatie met mobiele telecommunicatienetwerken vormt hét platform dat het mogelijk maakt om Galileo voor mass-market toepassingen in te zetten.

Het resultaat van AGILE is een applicatie-architectuur, inclusief operationele voorbeeld toepassingen, waarop eenvoudig LBS-diensten kunnen worden geïmplementeerd. Het platform biedt een hybride oplossing waarin Galileo wordt gecombineerd met andere locatietechnologieën. Het gaat daarbij met name om technologie voor indoor positionering. Ook gaat AGILE in op de juridische aspecten van Galileo, (geografische) data en locatie informatie in relatie tot LBS.

### Wie zijn er bij betrokken?

Het AGILE consortium bestaat uit maar liefst 22 partners, onder aansturing van LogicaCMG en Alcatel Alenia Space. LogicaCMG Nederland is sinds december 2006 Technical Committee Member van het Open Geospatial Consortium (inmiddels door de afronding van het project weer gestopt).

### Omvang (orde van grootte)

De omvang van het AGILE project bedraagt ca. € 6 mln. (waarvan 50% wordt gefinancierd door de EU).

### Planning

Het AGILE project wordt gerealiseerd in de periode september 2005 – december 2007

### Wat betekent 'het onderwerp' voor de Nederlandse geostandaarden?

Galileo, en meer specifiek het AGILE project, hebben niet als primaire doelstelling om geostandaarden te ontwikkelen. De toepassing in locatiegebonden diensten echter, en in het bijzonder de daaruit voortvloeiende behoefte aan geo-informatie, maken dat er wel degelijk een sterk verband is.

### Wat is de sociale, economische en technische impact op de Nederlandse geostandaarden?



Op basis van iemands locatie kunnen diensten worden aangeboden, zoals bijvoorbeeld Points of Interest (POI), navigatiediensten, location based billing en Emergency (112/911). Enerzijds zijn deze diensten in hoge mate afhankelijk van de beschikbaarheid van data en anderzijds van de nauwkeurigheid en de betrouwbaarheid ervan. Met name als het gaat om de juridische aspecten (verantwoordelijkheden en aansprakelijkheid) van foutief aangeleverde data en/of locatie informatie zullen impact hebben.

Welke invloed heeft 'het onderwerp' op bestaande geostandaarden, vanuit de context van het framework?

Gezien vanuit de aard van de mogelijke LBS-diensten is er behoefte aan verschillende vormen van geo-informatie. Voor eenvoudige navigatiediensten zal informatie over het wegennetwerk (veelal afkomstig uit commerciële bronnen zoals TeleAtlas en NavTeq) voldoen. Voor emergency toepassingen zal er echter een aanvullende informatiebehoefte zijn betreffende ter plaatse aanwezige bebouwing en/of (bedrijfsmatige) activiteiten die plaatsvinden (afkomstig uit publieke bronnen en gestandaardiseerd conform INSPIRE en ORCHESTRA).

Er zal hiervoor convergentie nodig zijn om verschillende informatiebronnen (en dus standaarden) bij elkaar te kunnen brengen. Niet alleen op technisch gebied, maar ook op het juridische vlak.

Worden er nieuwe standaarden ontwikkeld en waarom (voor welke toepassing)?

Zoals reeds vermeld in het onderwerp hebben Galileo en AGILE niet als primair doel het ontwikkelen van (geo-)standaarden. Er is echter wel een sterk verband met standaarden. Vanuit het AGILE project is aandacht voor de volgende standaardisatie activiteiten:

Open Mobile Alliance (OMA):

In de Open Mobile Alliance worden standaarden ontwikkeld voor mobiele telecommunicatie netwerken (GSM, CDMA). Specifiek in de OMA Location werkgroep wordt gewerkt aan de ontwikkeling van het SUPL-protocol, dat bedoeld is voor uitwisselen van locatie informatie van de mobiele telefoon. Op basis van deze locatie kunnen LBS-diensten worden aangeboden.

Open Geospatial Consortium (OGC):

In het Open Geospatial Consortium worden standaarden voor de uitwisseling van geografische data ontwikkeld. Voor het AGILE project zijn met name de Location Services (OpenLS) van belang. Daarnaast wordt i.v.m. de uitwisseling van data gekeken naar de GML standaard (Geographic Markup Language) en voor de beschikbaarheid van data naar initiatieven als INSPIRE en ORCHESTRA.

Juridische aspecten:

In het AGILE project wordt aandacht besteed aan de (on)mogelijkheid tot synchronisatie van (Europese) wetgeving, gerelateerd aan LBS-diensten. Verantwoordelijkheid en aansprakelijkheid voor foutief aangeleverde data en/of locatie informatie maakt daar deel van uit.

### 3.6 RISE

Context, doel en resultaat

RISE staat voor **Reference Information Specifications for Europe (RISE)**. Dit project wordt co-gefinancierd door de Europese Commissie binnen het 6<sup>th</sup> Framework Programme (2002-2006), Integrating and Strengthening the European Research Area – Priority 4: Aeronautics & Space.

De uitkomst van het project is een procesbeschrijving – een herhaalbare methodologie – voor het ontwikkelen, adopteren en beheren van data product specificaties die de harmonisatie principes van GMES en INSPIRE ondersteunen. Deze methodologie richt zich op data specificaties van geografische datasets die door andere applicaties worden gebruikt. Deze data specificaties zijn als standaard beschreven in ISO/DIS 19131, Geographic Information – Data Product Specification. De praktische toepassing van deze standaard is primair uitgangspunt waarbij andere gebruikte standaarden zijn:

ISO/TS 19103:2005, Geographic Information – Conceptual Schema Language

ISO 19109:2005, Geographic Information – Rules for Application Schemas

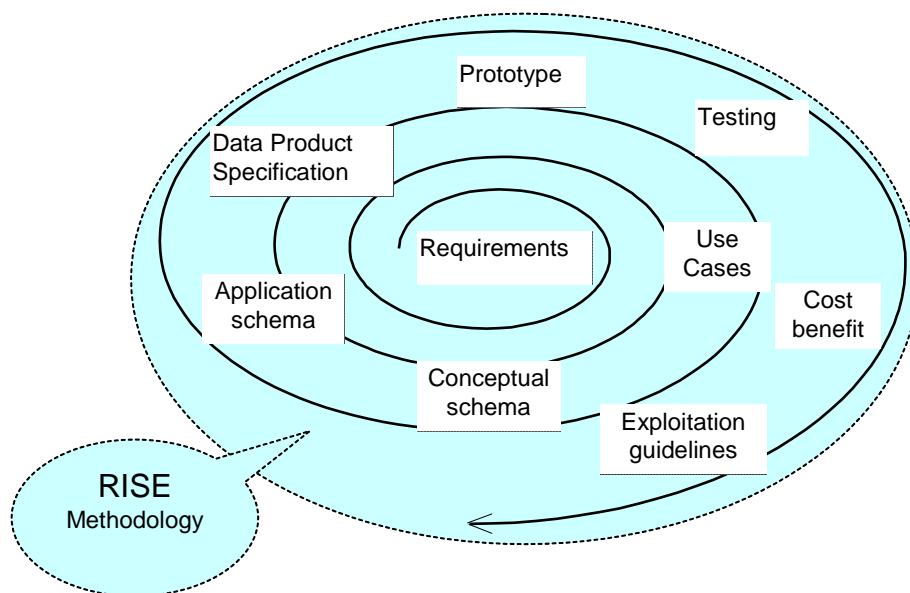
ISO/DIS 19136, Geographic Information – Geography Markup Language (GML 3.2.0)

ISO/IEC 19501:2005, Information technology — Open Distributed Processing — Unified Modelling Language (UML) Version 1.4.2

INSPIRE Glossary, Version 0.2, Paul Smits (editor), unpublished

Vertaald in Nederlandse begrippen: Dit project beschrijft een methodologie/referentiehandleiding voor het maken van informatiemodellen.

De methodologie wordt uitgewerkt in de volgende onderdelen waarbij per onderdeel richtlijnen/handreikingen worden gegeven.

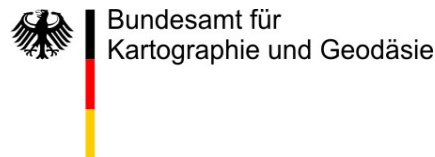


Het huidige document is een eerste “draft” versie die ook interactie zal hebben met het Drafting Team Data Specifications van INSPIRE. Binnen INSPIRE zullen veel resultaten uit RISE worden betrokken in D 2.6: Methodologies for data specifications.

Het huidige inmiddels opgeleverde document Methodology & Guidelines on Use Case & Schema Develment, versie 1.1 is zoals wordt aangegeven nog te theoretisch. Deze versie wordt getest, verbeterd, etc. op basis van een “echt” praktijkvoorbeeld.

#### Wie zijn er betrokken?

De navolgende partijen zijn betrokken.



Belangrijk om te vermelden zijn de auteurs. Hoofdauteur is Clemens Portele en co-auteurs zijn Andreas Illert, Dominique Laurant en Morten Borrebaek. Afgezien van Morten Borrebaek zijn de auteurs lid van het Drafting Team Data specifications.

#### Omvang

De grootte van de opdracht is onbekend maar voor Europese projecten is dit een klein project.

#### Planning

Het project is gestart op 1 september 2005 en eindigt op 31 augustus 2007. Zoals eerder aangegeven zal binnen het project de theorie met een praktijkvoorbeeld nog worden getoetst en verbeterd. RISE is opgenomen en verwerkt in D2.6 van INSPIRE. Daarmee hoeft RISE niet afzonderlijk onderzocht te worden op de toepassing voor geo-standaarden.

#### Wat betekent 'het onderwerp' voor de Nederlandse geo-standaarden?

Door de grote toename in informatiemodellen waarbij steeds meer partijen aan informatiemodellen werken ontstaat behoefte aan handleidingen/hulpmateriaal voor het opzetten van een informatiemodel.

De rol van Geonovum en andere partijen in het werkveld zoals TU-Delft, WUR en NEN zal door de toename van informatiemodellen afstandelijker worden waarbij het inbrengen van nieuwste ontwikkelingen, reviewen en het beheren van NEN3610 en daarmee de afstemming tussen de informatiemodellen steeds belangrijker wordt. De huidige rol van deze partijen is actief participeren en meestal ook voor het grootste deel vorm geven aan informatiemodellen. Dit betekent dat ondersteuningsmateriaal nodig is hoe een informatiemodel wordt opgezet. Door de RISE ontwikkelingen op te pakken, te vertalen en te combineren met de Nederlandse ervaringen ontstaat een methodiek die goed past voor Nederland en aansluit op de internationale/Europese methodiek en daardoor breed kan worden toegepast. Resultaten zijn bijvoorbeeld templates en gebruikersmateriaal voor de verschillende fasen die gehanteerd kunnen worden voor het maken van een informatiemodel zoals voor het opstellen van specificaties, beschrijven use cases, maken UML-model, opzetten architectuur, maken GML applicatie schema, prototype, testen, kosten-baten analyse, exploitatie richtlijnen. Dit ondersteuningsmateriaal kan dan gebruikt worden om vanuit WP3 Nederland te onderwijzen.

### 3.7 Canadian Geospatial Data Infrastructure

#### Context

In Canada zijn er op het gebied van standaarden, ontwikkelingen die vallen onder een tweetal zaken. De eerste is GEOIDE, een onderzoeksprogramma vergelijkbaar met RGI dat primair een "Network of excellence" wil zijn. GEOIDE wil de geomatica industrie versterken door uit de geomatica community partners bij elkaar te brengen



om in het netwerk kennis te delen en onderzoek in dit veld te ondersteunen. In dat opzicht ligt vergeleken met RGI de focus sterker op GI-gerelateerd onderzoek (R&D) in onderzoeksprojecten.

Daarnaast is er een programma dat Geoconnections heet, dat zich meer op de praktijk richt en vooral op aspecten van de Canadese geo-informatie infrastructuur, de Canadian Geospatial Data Infrastructure (CGDI). Geoconnections richt zich momenteel op een viertal thema's namelijk:

- Gezondheidszorg
- Openbare orde en veiligheid
- Milieu en duurzame ontwikkeling
- Aboriginals.

Omdat vanuit Geoconnections de meeste links liggen met standaarden en de CGDI gaan we hier verder op in.

### Doel

Er zijn binnen Geoconnections twee fases te onderscheiden. In fase 1 wordt getracht geo-informatie van Canada digitaal te ontsluiten door het ontwikkelen van de Canadian Geospatial Data Infrastructure (CGDI). In de daaropvolgende fase zullen overheden, de private sector, academische instellingen en NGO's samenwerken om gezamenlijk hun data via de CGDI te ontsluiten. Daarbij wordt besluitvorming ten aanzien van de vier eerder genoemde thema's financieel ondersteund.

### Resultaat

Het verwachte resultaat van fase 1 is:

- de bouw van de CGDI
- het ontwikkelen van voorbeelden die tonen wat de CGDI kan bijdragen
- het opbouwen en onderhouden van relaties met Aboriginal gemeenschappen

De bouw van de CGDI is verdeeld in de volgende onderdelen:

Een gedistribueerde database wordt opgezet waarbij data producenten controle houden over hun data. Hierbij wordt rekening gehouden met de volgende voorwaarden:

- data wordt maar 1 keer verzameld
- data wordt bij de bron bewaard
- data is onbeperkt toegankelijk
- gebaseerd op vastgestelde standaarden
- de CGDI is gebaseerd op sterke samenwerkingsverbanden tussen overheden op verschillende niveaus, de private sector en academische instellingen.
- verschillende systemen worden aan elkaar gekoppeld:
  - o National Forest Information System
  - o National Land and Water Information System (agriculture)
  - o RésEau (water quality information)
- meerdere toegangsportalen worden aangeboden

Het uitvoeren van dit project heeft nog een aantal bijkomende resultaten opgeleverd. Zo zullen er geavanceerde technologieën en software-applicaties worden ontwikkeld, evenals databases en portalen. Daarnaast is er een verdrag overeengekomen hoe om te gaan met data licenties. Ook is er nu een sterke basis van samenwerking op allerlei politiek-bestuurlijke niveaus.

### Wie zijn er betrokken?



Bij het implementeren van fase 1 zijn overheden, de private sector, academische instellingen en NGO's betrokken. Dit wordt in fase 2 uitgebreid met besluitvormers op het gebied van de vier eerder onderscheiden thema's.

#### Omvang (orde van grootte)

In de eerste fase gaat het om een bedrag 41,5 miljoen euro verspreid over 5 jaar betaald door de canadese overheid. In de tweede fase wordt er nogmaals 41,5 miljoen euro (60 miljoen canadese dollars) geïnvesteerd door de overheid voor GeoConnections.

#### Planning

Fase 1 liep van 1999 tot het jaar 2004. Fase 2 is in 2005 begonnen en loopt tot het jaar 2009.

#### Wat betekent 'het onderwerp' voor de Nederlandse geostandaarden?

Het programma heeft geleid tot verschillende calls for proposals (bv Nation Imaging Cover) . Daarnaast kan het de ontwikkeling van services stimuleren, alleen al omdat dat een deel is van de CDGI. Voor de markt is 'compliant' zijn met de CDGI een competitievoordeel. Er is een sociale impact te verwachten doordat het systeem van de CDGI wordt geadopteerd. Er is ook vanuit de markt gezien een grote bereidheid deel te nemen waardoor ook deze impact wordt bereikt.

#### Welke invloed heeft 'het onderwerp' op bestaande geostandaarden, vanuit de context van het framework?

Hoewel standaarden niet in de doelstelling van Geoconnections is opgenomen vormt het wel een wezenlijk deel van de CGDI. Standaarden worden in Canada vanuit verschillende niveaus benaderd:

- Standards council of the canadian public services
- Canadian Standards Board
- International agency for geomatics; advisory board for ISO/TC211

De betrokkenheid bij standaarden wordt eerder internationaal direct bij ISO/OGC gezocht dan dat dit op nationaal niveau gebeurt. Een belangrijke reden hiervoor is dat voldoen aan internationaal ge-accepteerde standaarden ontwikkelde technologieën, data en expertise ook interessant is voor andere landen. De afzetmarkt wordt een stuk groter met alle voordelen van dien.

Vanuit geoconnections worden wel initiatieven ondersteund in het domein van standaarden vanuit de interoperabiliteits-eis volgend uit de CGDI. Een voorbeeld is de environmental standardize symbology, resultaat van één van de lopende projecten

#### Worden er nieuwe standaarden ontwikkeld en waarom (voor welke toepassing)?

Wat er gaande is idd met name op het terrein van de ontwikkelaars, maar dan gaat het veelal over visie en architectuurontwikkeling en training. Veel van de activiteiten zijn te vinden op de website in de developer community ([www.geoconnections.org](http://www.geoconnections.org)). Speciale aspecten voor de Canadese situatie is nog wel de meerstaligheid waar veel aandacht aan wordt besteed. Er lopen ook X-border projecten .

## 4 RGI-projecten

In RGI-verband is de afgelopen jaren een groot aantal innovatieve projecten uitgevoerd. Deze projecten lopen evenwel allemaal op enig moment af. Geonovum en RGI willen samen borgen dat er optimaal hergebruik plaatsvindt van RGI-resultaten. Dit hergebruik richt zich met name op de doorontwikkeling van de NGII in 2008 en op de met de NGII samenhangende thematische GDI's (denk aan de GDI voor rampenbestrijding en crisismanagement, een GDI voor ruimtelijke ontwikkeling en inrichting en een GDI voor onderwijs).

Specifieke activiteiten die Geonovum binnen de hiervoor geschetste context in 2008 gaat uitvoeren zijn opgenomen in het navolgende overzicht:

RGI-project	Thema	Prior.	Omschrijving verankering	Kostenraming
Algemeen		I	Verankercoördinatie NGII, R&C, ROI en Onderwijs (capaciteitsinzet Geonovum)	€ 75.000,-
RGI-006	NGII	I	Geoloketten: catalogi diverse loketten opnemen in nationaal geoportaal (NGP); analyse herbruikbare functionaliteiten vanuit "bibber"-concept en deze implementeren in het NGP	€ 75.000,-
RGI-014	NGII	II	NODC-i: alle vanuit dit project relevante bronnen (via toets op standaarden, ontwikkelen catalogi, c.a.) integreren in het NGP	€ 30.000,-
RGI-111	NGII	II	Nationale atlas als toegangspoort: bruikbare concepten en elementen integreren in het NGP	€ 25.000,-
RGI-116	NGII	I	Innovaties geo-standaarden: ontwikkeling en test visualisatiemodel	€ 30.000,-
RGI-154	NGII	II	Toegang tot de BRON: optimalisatie aanbod bodemdata en opname hiervan in het NGP	€ 25.000,-
RGI-184	NGII	II	Atmosferische data: opname hiervan in het NGP	€ 25.000,-
RGI-189	NGII	II	Sensordata: opname hiervan in het NGP	€ 25.000,-
RGI-314	NGII	II	Google-DURP: hergebruiken Google-achtige "voorkant" t.b.v. het NGP	€ 20.000,-
RGI-123	GDI R&C	I	Brandweer 100% mobiel: opname OOV-navigatiefunctie in GDI R&C, uitbreiding nationaal framework geo-standaarden t.b.v. mobiele toepassingen	€ 50.000,-
RGI-210	GDI R&C	I	Symbolenset: toetsen resultaten aan nationaal framework; afstemming met IM-OOV-traject	€ 20.000,-
RGI-008	GDI ROI	II	Onzekere planobjecten: projectresultaten integreren in IMRO	€ 25.000,-
RGI-022	GDI Onderwijs	I	EduGIS: Opname EduGIS-bronnen (back-office) in NGP (front office)	€ 25.000,-
<b>TOTAAL</b>				<b>€ 450.000,-</b>



RGI-project	Thema	Prior.	Omschrijving verankering	Kostenraming
<b>Waarvan: projecten met prioriteit I € 275.000,-</b> <b>projecten met prioriteit II € 175.000,-</b>				

Deze projecten worden waarschijnlijk uitgebreid met RGI-010 (Grensoverschrijdend waterbeheer Initiatief) en RGI-206 (BurgerGIS).

Geonovum zal in 2008 2x een voortgangsrapportage aan RGI uitbrengen (1x in mei 2008 en 1x in oktober 2008). Eindrapport zal begin 2009 worden opgesteld met als uiterste opleverdatum aan RGI: 01-03-2009.

### Projectorganisatie

Eindverantwoordelijkheid voor het project berust bij de directeur Geonovum. Operationele verantwoordelijkheid wordt binnen Geonovum belegd bij de procesmanagers voor respectievelijk NGII, OOV, ROI en Onderwijs.

Om een goede afstemming met RGI ook tijdens de uitvoering te garanderen zal het onderwerp Verankering RGI een vast agendapunt zijn tijdens de periodieke / maandelijkse werkoverleggen van de directeur Geonovum met de directeur RGI.

### Projectplanning

Activiteit / stap	2008												2009		
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M
Verankercoördinatie algemeen															
Verankering diverse projecten binnen de thema's															
Voortgangsrapportages															
Eindrapportage															

### Projectresultaten

Adequate verankering van alle hiervoor in aanmerking komende RGI-projecten in 2008.

Een 2-tal voortgangsrapportages (1x mei 2008 en 1x oktober 2008)

Een eindrapportage over de uitgevoerde verankering (op te leveren aan RGI uiterlijk 01-03-2009)

### Kennisborging

Hoofddoel van het voorgenomen project is expliciet de borging van kennis en van in eerdere RGI-projecten bereikte (en waar nodig uitgebreide) (tussen-)resultaten. Borging vindt plaats richting NGII en de hiervoor in aanmerking komende thematische deel-GDI's (.m.n. ten behoeve van de openbare orde en veiligheid enerzijds en ruimtelijke ontwikkeling en inrichting anderzijds).

### Projectcommunicatie

Dit zal nader worden uitgewerkt tussen de communicatie-adviseurs van Geonovum en RGI.

### Bsik-subsidie

Gevraagd wordt een RGI-bijdrage van € 450.000,- in 2008.

### Wat betekent 'het onderwerp' voor de Nederlandse geo-standaarden?

Hiermee zijn de RGI-projecten met standaarden verankerd (i.o.m. Marcel Reuvers vastgesteld). Deze zijn: RGI-006, 014, 154, 184, 189, 008 en uiteraard waar nodig 116 zelf.

Projectleider Geonovum: Theo Overduin

## 5 Geo-standaarden

Hieronder is het openstaande werk benoemd vanuit het framework van standaarden.

### 5.1 Metadata

- Toevoegen van de metadata elementen voor raster (ISO 19115-2) in de Nederlandse metadata standaard voor geografie
- Integreeren van beide Nederlandse metadatastandaarden in één standaard
- Gebruik van thesauri

### 5.2 Informatiemodellen

- Onderzoek naar bewegende geo-objecten (gestart project ISO 19141 – moving features) als uitbreiding op NEN 3610.
- XML/GML-validatie breed toepasbaar maken. Mogelijkheid bieden om GML documenten te valideren aan GML schema's. Implementatie van het Basismodel en sectormodellen wordt hiermee ondersteund. Oplevering begin 2008.
- GML was/wordt (benoemd bij RGI-voorstel 116: Verkenning van innovaties bij geo-standaarden voor NGII).
- Visualisatiemodel (benoemd bij RGI-voorstel 116: Verkenning van innovaties bij geo-standaarden voor NGII).
- Translatie concepten en procedures voor vertaling van informatiemodel naar informatiemodel. De geo-informatie infrastructuur is gebaseerd op uitwisseling conform gemeenschappelijke informatiemodellen. Belangrijk aspect van de implementatie van een dergelijke infrastructuur is vertaling van organisatie specifieke - naar generieke modellen, vertaling tussen sectormodellen en van nationale modellen naar internationale. Ontologische regels voor het vastleggen van de semantiek van geo-objecten dienen verkend en ontwikkeld te worden.

### 5.3 Services

1. Richt testbeds in om aan te tonen hoe geo-informatie kan worden toegepast in een service gerichte omgeving, vooral buiten het geo-domein. Gebruik de resultaten van deze testbeds weer als terugkoppeling naar het OGC, INSPIRE, voor aanpassing van het Framework voor standaarden en dit document.

Voor de testbeds betekent dit concreet:

- Gebruik de NL metadata standaard voor services als semantisch model en gebruik als encoding de OWS capabilities;
- Onderzoek of voor machine-machine communicatie een UDDI registry of ebXML Registry nodig is voor de aangeboden services
- Test de WSDL beschrijvingen en SOAP bindings van de OGC services en kom met aanbevelingen
- Laat via een website ook op een overzichtelijke manier zien welke services aanwezig (mens-mens communicatie) zijn;
- Geef via een website een overzicht van lopende servicegerichte architectuur en webservices projecten;
- Laat via HowTo documenten en korte handleiding op de website zien hoe organisaties geo-informatie kunnen toepassen in generieke bedrijfsprocessen en geef hiervan voorbeelden;

De groep constateert dat testbeds waarbij services in een BPEL omgeving worden toegepast de hoogste prioriteit hebben. Aan Geonovum wordt gevraagd deze testbeds te coördineren/samen te brengen.



2. Veranker de samenwerking tussen Geo en e-overheid duurzaam. Dit is naast de samenwerking vanuit architectuur ook steeds meer aan de infrastructurele kant gebruik gaan maken van de componenten van de e-overheid zoals DIGID, BSN, Overheids servicebus en basisregistraties.
3. Veranker de OGC aansluiting. Zorg ervoor dat de Nederlandse participatie/scannen in OGC op regelmaat gebeurt.
4. Start de discussie over de servicegerichte architectuur organisatie in Nederland en kom met een stapsgewijze aanpak.

## 6 ICT-trends

De ICT wordt steeds belangrijker in de exploitatie van geo-informatie en haar standaarden. Hierbij zien we dat bij bepaalde ICT ontwikkelingen de bijbehorende ICT-standaarden horen. Dit betekent om geo-informatie toe te passen in belangrijke ICT-ontwikkelingen ook geo-standaarden noodzakelijk zijn. Om te kunnen bepalen welke geo-standaarden vereist zijn om een goede aansluiting te kunnen maken met de ICT-ontwikkelingen is snelle onderzoek gedaan van de lange termijn ICT-ontwikkelingen en huidige trends in ICT-technologie.

### 6.1 Hoe Geo-browsers, sociale software en Web 2.0 standaarden beïnvloeden

Het geospatial web groeit vlug. De meest bekende platformen zijn Google Earth en Google maps, Microsoft Virtual Earth en NASA World Wind. Achter dit bevindt zich nieuwe technologie zoals geotagging, semantic web, open source, open data (bijvoorbeeld: open streets map) en veel meer dat vooral wordt gedreven door de algemene Web 2.0 developments. Denk bij Web 2.0 developments aan: sociale netwerken zoals hyves, podcasts, blogging, youtube, etc. Gericht op het interactief delen van informatie, bewerken, etc. The Geospatial web, How geobrowsers, Social software and the Web 2.0 are shaping the Network Society, is een excellent boek in de beschrijving van deze nieuwe developments in relatie tot geo-informatie.

Deze ontwikkelingen zorgen ervoor dat communities doen aan geotagging (bijvoorbeeld foto's positioneren op de kaart) of ontwikkelingen relateren aan een kaart. Denk hierbij aan:

[www.nederkaart.nl](http://www.nederkaart.nl)  
[www.misdaad.nl](http://www.misdaad.nl)

Vooraf op [www.nederkaart.nl](http://www.nederkaart.nl) worden de concepten van web 2.0 prachtig neergezet.

Om de geo-standaarden in lijn te houden met deze web 2.0 ontwikkelingen is het belangrijk om sensoren en foto's die een locatie hebben ook te kunnen vinden en gebruiken. ISO TC/211 en OGC zullen zich moeten gaan richten op het semantic web world van W3C. ISO TC/211 is reeds begonnen met ontology. OWL speelt hierbij een belangrijke rol.

### 6.2 Geo-business ontwikkelingen

#### 6.2.1 Lange termijn ontwikkelingen

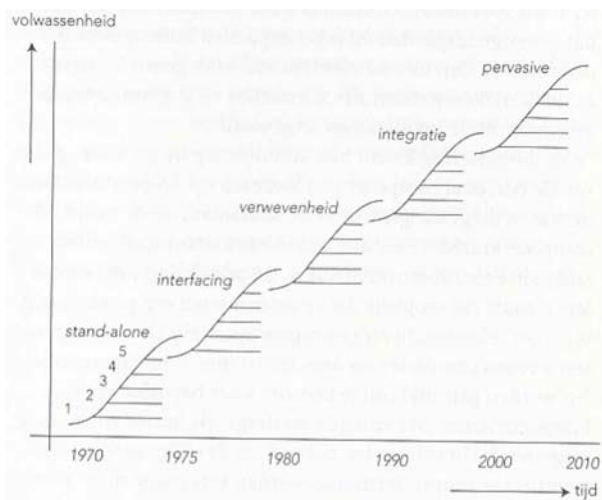
De lange termijn ontwikkelingen zijn onderverdeeld in drie hoofdgroepen:

1. Pervasive
2. Proces en keten optimalisatie
3. Kennis

Deze drie hoofdgroepen zijn inhoudelijk van aard en geven de aandachtsgebieden waar verwacht wordt dat de ICT haar ontwikkelingen de komende jaren op zal richten.

##### 6.2.1.1 Pervasive

Sinds de jaren 70 zien we een groei in de volwassenheidscurves van ICT. Van stand-alone, interfacing, verwevenheid, integratie naar pervasive (figuur 6-1).



Figuur 6-1: Volwassenheidscurves

De komende 5 jaar gaat de ICT van de volwassenheidscurve integratie naar pervasive. De fase pervasive computing houdt in dat de gebruikers niet meer gebonden zijn aan de computer maar gebruik kan maken van allerlei randapparatuur.

De eerste voorbeelden hiervan zijn bijvoorbeeld mobiele telefoons die uitgebreid functionaliteit heeft zoals direct gesynchroniseerde e-mails. Denk hierbij aan bijvoorbeeld de blackberry's die op veel plaatsen al zijn ingevoerd. Andere voorbeelden zijn GPS, On-line toepassingen zoals Wi-Fi en GPRS/UTMS, Intelligent agents. Andere ICT-ontwikkelingen die de bediening van deze voorzieningen vergroten zijn spraakherkenning en interactieve beeldschermen.

De komende jaren wordt verwacht dat de pervasive computing fase steeds volwassene wordt en een standaard onderdeel van ons (werk)leven wordt.

Een paar voorbeelden waar deze ontwikkelingen naartoe werken:

Een voorbeeld van zowel zakelijk als privé gebruik. Een organizer die in de auto dient als navigatiesysteem en multi-media speler, maar die tijdens een wandeling toeristische informatie geeft. Terug in de auto kunt u uw foto's meteen versturen via spraakherkenning en direct reageren op voice- en e-mail berichten. De online assistent bewaakt de agenda en leest de nieuwsberichten voor op basis van voorkeuren en gedrag.

Een voorbeeld bij ondersteuning in woon/werkomgeving. De sense-cam die alles registreert bijvoorbeeld rondom je werkkamer zodat een waarschuwing gegeven kan worden wanneer je de kamersleutels niet bij je hebt wanneer je de kamer verlaat.

#### 6.2.1.2 Proces en keten optimalisatie

Steeds meer proces- en ketengeoriënteerde software, beter bekend als Enterprise Resource Planning-systemen afgekort ERP worden ingezet om de processen door de organisaties heen beter op elkaar af te stemmen. Voorbeelden van ERP-software zijn , Enterprise Application Integration (EAI), Supply Chain Management-software (SCM), portals en XML/XBRL.

De hoge kosten die gemoeid zijn met ERP-implementaties en de terugkerende licentiekosten lijken organisaties te doen kiezen voor een 'inside-out' automatisering in plaats van de top-down automatisering die bijvoorbeeld ERP nastreeft. Als gevolg hiervan is de snel opkomende trend het gebruik van Service-Oriented Architecture (SOA). De volgende voordelen worden gegeven in Wikipedia betreffende gebruik van een SOA software omgeving:

"Dankzij SOA zijn de webapplicaties die draaien onder browser platform onafhankelijk en zorgen effectief voor interoperationaliteit. De systeembeheerder hoeft een webapplicatie op de computer niet te installeren of upgraden. Het bespaart tijd en geld. Deze webapplicatie komt vanzelf van de browser. De gebruiker hoeft



alleen toestemming te geven als de browser er om vraagt. Een aanpassing in de webapplicatie is heel eenvoudig. De webapplicatie werkt met meerdere gebruikers. De services zijn heel flexibel. Daardoor blijven de ontwikkelingskosten laag.”

Bij het toepassen van SOA wordt gebruik gemaakt van XML om de proces tussen services die draaien op deze server en browsers te laten communiceren. XML kan bijvoorbeeld worden ingezet bij ketenintegratie en door middel van EAI wordt integratie met bestaande systemen gerealiseerd (via zogeheten middle-ware bussen). Deze trend heet inside-out digitalisering.

#### 6.2.1.3 Kennis

De roep om tijdige en betrouwbare informatie zal tot in de haarvaten van de organisatie doorklinken en kan worden gezien als een van de belangrijkste triggers voor ICT investeringen in de komende jaren. De kwaliteit van de informatievoorziening wordt steeds belangrijker en staat als aandachtgebied hoog op de managementagenda. Technologieën hiervoor zijn al beschikbaar. Lastige vraagstukken hierbij zijn:

- Hoe krijgen we de gegevens uit de verschillende bronnen zonder de bron teveel te belasten omdat iedere transactie in de bron in een datawarehouse moet worden opgeslagen?
- Hoe zorgen we voor uniforme gegevensdefinities?
- Audittrials: hoe waarborgen we de kwaliteit van de gegevens in ons datawarehouse en de aanlevering vanuit de bronnen?

Een paar voorbeelden waar deze ontwikkeling naartoe werkt:

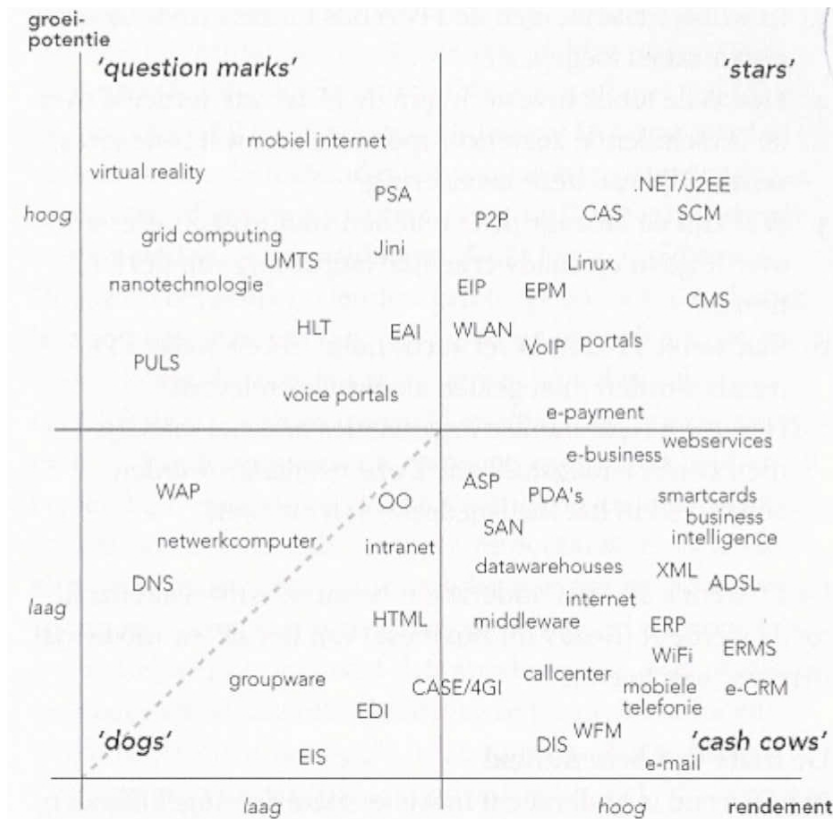
De gegevens uit een datawarehouse worden geanalyseerd (data-mining) en leveren allerlei rapportages op. Deze analyse wordt ondersteund door thematische kaarten omdat het datawarehouse ook een geo-component heeft.

De steeds urgenter roep naar informatiemodellen voor een gemeenschappelijk begrippenkader en betekenis die onderling geharmoniseerd zijn.

### 6.2.2 Huidige trends in ICT-technologie

#### 6.2.2.1 Boston matrix

De volgende boston-matrix geeft de harde ICT trends aan van nu (2006). Al deze begrippen vergen relatief veel toelichting. In 6.2.2.2 wordt in detail ingegaan op de 'dogs' en 'stars'. Hieruit komt een selectie van die ICT trends waarvan organisaties in Nederland zeggen wat hits zijn of worden (stars) en wat geen trends (meer) zijn (dogs). Deze paragraaf geeft een impressie van alle trends.



Figuur 6-2: Boston-matrix

Vier cellen worden onderscheiden in de Boston-matrix op basis van de hoeveelheid Cash die de producten opleveren of van het bedrijf nodig zijn. We noemen ze stars, cash-cows, problem children en dogs.

### Stars

Een **star** (ster) is een product met een groot marktaandeel in een markt of branche die snel groeit. Een dergelijk marktaandeel levert veel contanten op, maar vereist ook grote investeringen om mee te kunnen blijven groeien. Zodra de marktgroei ten einde is, wordt de ster een melkkoe; er is dan namelijk geen geld meer om de investeringen die de omzetgroei mogelijk hebben gemaakt te financieren.

### Cash cows

Producten die een relatief hoog marktaandeel hebben verworven in een nauwelijks nog in omvang toenemende markt, vergen maar weinig nieuwe investeringen. Omdat het bedrijf bovendien al de nodige ervaring heeft opgedaan, zijn de producten en marketingkosten in vergelijking met de concurrentie laag. In verband met de hoge kasontvangsten worden deze producten dan ook als cash cows, melkkoeien betiteld. Vaak zijn het marktleiders.

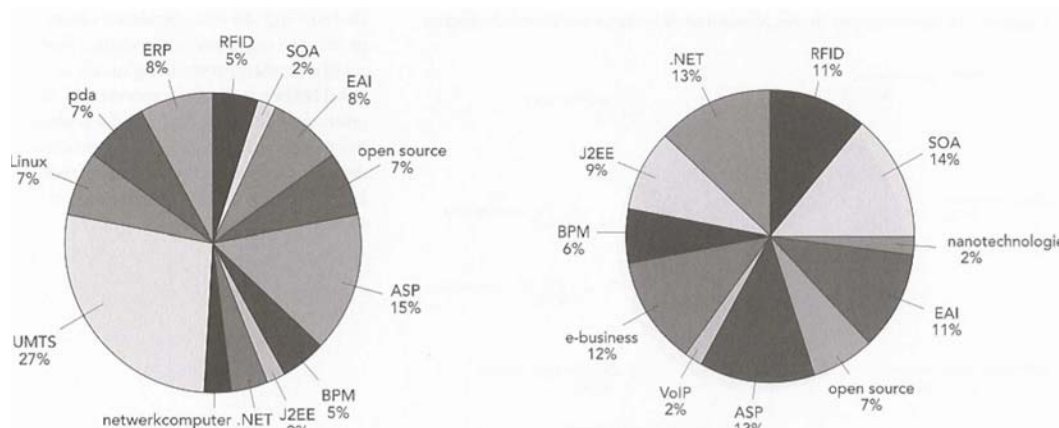
### Problem Children

Een problem child (of: question mark, wild cats) is een product met een laag marktaandeel in een stevige groeimarkt. Problem children leveren niet alleen weinig op, maar vereisen ook de nodige investeringen om ze met de expanderende markt mee te laten groeien.

### Dogs

Een product met een relatief laag marktaandeel in een stagnerende markt is geen interessant exemplaar in de portfolio van een bedrijf. De beste strategie voor deze dogs (honden) is om de cash flow op korte termijn te maximaliseren; omdat deze producten meestal liquide middelen vergen noch opleveren, ligt het veelal voor de hand om de productie stop te zetten of het recht op productie te verkopen. Men kan ook de kosten drastisch beperken of de prijsstelling rigoureuus wijzigen.

### 6.2.2.2 'Dogs' en 'stars'



Figuur 6-3: trends die als verliezer worden gezien (links) en trends waar veel van wordt verwacht (rechts)

Geconstateerd kan worden dat trends die als verliezer worden bestempeld ook weer als trend worden gezien. Zie bijvoorbeeld ASP, open-source en SOA.

Als we kijken naar de trends dan wordt veel verwacht van SOA, J2EE/.NET, e-business, EAI en ASP. Opvallend is dat al deze trends sterk gebruik maken van de technieken SOA en webservices (WSDL, SOAP en UDDI) met daaronder XML. Deze technieken zijn geïmplementeerd in de belangrijkste ontwikkeltools J2EE en .NET. XML wordt ingezet bijvoorbeeld in ketenintegratie waarbij EAI door middel van middle-ware bussen applicaties wordt gebruikt. Deze middle-ware bussen worden steeds meer ingericht conform de service bussen zoals toegepast in SOA. Voor ASP en e-business worden de SOA en webservices technieken ook steeds meer toegepast.

Opvallend is ook dat standaardisatie van business processen steeds belangrijker wordt terwijl daarentegen de standaardisatie van technologie minder belangrijk wordt. Dit betekent dat de grens van wat gestandaardiseerd wordt zal moeten gaan ophouden bij het aanbieden van de geo-informatie op een dergelijke manier dat allerlei technologieën (CMS, portals, mobiele telefonie, etc.) het op hun eigen manier kunnen gebruiken.

## 7 Conclusies en aanbevelingen

### 7.1 Conclusies

#### 7.1.1 ISO TC/211, CEN TC/287 en OGC

Doordat standaarden qua ontwikkeling steeds globaler worden zal Nederland moeten participeren in deze standaardisatie organisaties. Hierdoor kunnen ontwikkelingen direct vertaald worden naar Nederland en is onderkend dat voor sommige ontwikkelingen het beter is om de energie op internationaal of Europees niveau in te zetten dan nationaal. Een heldere visie op standaarden is hierbij gewenst omdat de internationale en Europese ontwikkelingen een andere dynamiek hebben dan de nationale urgentie.

#### 7.1.2 W3C, OMG en OASIS

Deze standaardisatie consortia worden voor geo steeds belangrijker. Hierdoor worden geo-standaarden steeds meer mainstream. Echter door de grootte van deze werelden, nihil aan invloed en de vertaling van deze werelden naar de nationale elektronische overheid is het voldoende om deze ontwikkelingen goed bij te houden door deze te scannen.

#### 7.1.3 Humboldt, INSPIRE, ORCHESTRA, GMES, Galileo, RISE en Canadian Geospatial Data Infrastructure

Op internationaal en Europees niveau spelen veel ontwikkelingen die van belang zijn. Het zal in de praktijk niet mogelijk zijn om op al deze ontwikkelingen in te spelen. Onze conclusie is dat hier keuzen gemaakt moeten worden. Een toelichting.

INSPIRE is wetgeving, infrastructuur en is zonder discussie een van de belangrijkste ontwikkelingen voor de Geo-informatie in de afgelopen decennia. Vanuit INSPIRE wordt voorgeschreven hoe geo-standaarden moeten worden toegepast en daarmee is het essentieel dat Nederland participeert.

RISE is een interessante ontwikkeling waarin een methodiek wordt ontwikkeld voor het ontwikkelen van informatiemodellen. Dit staat al vrij lang op de wensenlijst. De betrokken personen binnen RISE zijn ook betrokken binnen het Drafting Team Data specifications. De resultaten van RISE zijn verwerkt in D2.6 the Methodology for the development of data specifications. Hiermee zijn deze resultaten geformaliseerd in INSPIRE en hoeft geen inspanning naar RISE plaats te vinden.

Hetzelfde geldt voor ORCHESTRA. Dit abstracte project heeft minder opgeleverd dan de stakeholders en de EC hadden verwacht. De resultaten die bruikbaar waren zijn toegepast in het Drafting Team Network Services van INSPIRE. De ORCHESTRA resultaten zijn daarmee geformaliseerd in INSPIRE en hoeft aan ORACHESTRA vanuit Nederland geen inspanning te gebeuren.

Humboldt ligt genuanceerder. Dit project is vooral dienstbaar aan INSPIRE en probeert ontwikkelingen in gang te zetten waar INSPIRE nog tegenaan gaat lopen. Dit betekent dat de voor Nederland relevante uit Humboldt bepaald moeten worden. Per relevant onderwerp is het dan de vraag hoe deze gevolgd wordt. Voordeel voor Nederland is dat TU-Delft onderdeel van het Humboldt consortium is.

GMES is een mistig programma met bijna 100 projecten. GMES moet voldoen aan de INSPIRE requirements. In de praktijk zie je dat de dynamische raster insteek anders is dan de INSPIRE insteek (over het algemeen vector, kleine hoeveelheden data die niet elke seconde kunnen wijzigen). Hierdoor heeft GMES bijzondere aspecten die ook voor Nederland van belang zijn. Het is de vraag hoe Nederland deze analyseert en toepast voor Nederland.

De Canadian Geospatial Data Infrastructure is een zeer goed voorbeeld hoe een infrastructuur gebouwd moet worden. Op het gebied van geo-standaarden lopen zij vroeg tegen beperkingen of toepassingsmogelijkheden van standaarden aan. Deze infrastructuur is er een waar het voor Nederland belangrijk is om deze goed te volgen.



#### **7.1.4 RGI**

Met betrekking tot het verankeren van relevante ontwikkelingen op het gebied van geo-standaarden is inmiddels al actie ondernomen door RGI en Geonovum. Hiermee is dit onderwerp afgedekt. Inspanning van RGI-116 hiervoor kan op bepaalde momenten benodigd zijn.

#### **7.1.5 Openstaand / toekomstig werk uit het framework van standaarden**

De meeste acties uit het framework van standaarden zijn inmiddels belegd (is het wenselijk om alle opmerkingen in een bijlage te voorzien met de activiteiten die plaatsvinden?) waaronder een aantal binnen RGI-116 zelf. Hiermee kan geconcludeerd worden dat dit steeds meer werk in uitvoering wordt. Wat nog steeds achterblijft, maar intussen wel op stoom komt, is de implementatie van standaarden en communicatie (zie communicatieplan).

#### **7.1.6 ICT ontwikkelingen**

Op basis van de ICT ontwikkelingen kan geconcludeerd worden dat de geo-standaarden achterblijven op het gebied van Location Based Services (LBS), sensoren en web 2.0 standaarden. Voor LBS is het de vraag of geo-standaarden benodigd zijn of dat de-facto standaarden hier al bepaald zijn. Voor deze drie onderwerpen zal een Plan van Aanpak opgesteld moeten worden.

### **7.2 Aanbevelingen**

Op basis van de conclusies kan geconcludeerd worden dat de lopende standaardisatie onderwerpen en de nieuwe ontwikkelingen hierin goed afgedekt zijn. Aanbeveling is om dit vast te houden en waar nodig een bijdrage aan de Europese of internationale ontwikkeling te verrichten.

De nieuwe onderwerpen zijn niet ingebed in het standaardisatieproces in Nederland. Dit zijn:

- Location Based Services (LBS)
- Sensoren
- SOA en webservices (in de overgang van nieuw naar lopend)
- Web 2.0 standaarden met speciale aandacht voor ontology en OWL

Sensoren zijn hierin het belangrijkste. Aanbevolen wordt om hier een speciaal traject voor te definiëren startend met een PvA.

Voor LBS geldt dat het belangrijk is om hier eerst beeld te krijgen. Dit kan bijvoorbeeld met een workshop. Voor Web 2.0, ontology en OWL is het interessant om aan de universiteiten een onderzoeker te verwerven.

SOA en webservices zijn al voldoende aan het inbedden en vragen vanuit dit gezichtspunt geen bijzondere aandacht anders dan ervaring opdoen met testbeds. Geonovum heeft hiervoor een MoU met geobusiness Nederland afgesproken.



## **Bijlage 1      Afkortingenlijst (alfabetisch)**

ASP	Application Service Providing
CMS	Content Management Systeem
EAI	Enterprise Application Integration
ERP	Enterprise Resource Planning
GPS	Global Positioning System
ICT	Information and Communication Technology
J2EE	Java 2 Enterprise Edition (ontwikkelomgeving)
SCM	Supply Chain Management
SOA	Service Oriented Architecture
SOAP	Simple Object Access Protocol
UDDI	Universal Description Discovery and Integration
Wi-Fi	Wireless Lan
WSDL	Web Services Description Language
XBRL	eXtensible Business Reporting Language
XML	eXtensible Markup Language
.NET	Microsoft ontwikkelomgeving