

Detachings- overeenkomst met Geonovum



Na vele jaren goede samenwerking met (voorheen de Ravi en nu) Geonovum

in de vorm van losse projecten (op het gebied van NEN3610, GML, IMKICH, IMWA, IMRO,...), is er nu voor het eerst een structurele overeenkomst.

De overeenkomst gaat per direct in en loopt in ieder geval tot het eind van 2008, maar de intentie is dat deze voor een periode van drie jaar zal gelden. De overeenkomst zorgt ervoor dat de TU Delft structurele ondersteuning kan bieden op het gebied van de standaardisatie/realisatie van de geo-informatie infrastructuur, in de eerste plaats op het technisch vlak (vanuit de sectie GIS technologie met name via de inzet van Wilko Quak en Maarten Vermeij), maar daarnaast ook op het niet-technisch vlak (vanuit de sectie Geo-informatie en Grondbeleid via de inzet van Bastiaan van Loenen). Onderwerpen waar de komende tijd aan gewerkt zal worden zijn o.a. INSPIRE (zoals het adviseren in het nu lopende nationale wetgevingstraject), beheer van DURP-standaarden (Digitale Uitwisseling in Ruimtelijke Processen), scannen van en inbreng in internationale geo-informatie standaarden en mogelijk ook het meewerken aan het Informatiemodel Openbare Orde en Veiligheid (IMOOV). De samenwerking krijgt de vorm van een gedeeltelijke detachering van genoemde personen bij Geonovum. Daarnaast is meer incidentele inzet van TU Delft medewerkers afhankelijk van het specifieke onderwerp mogelijk. Met deze structurele samenwerking wordt de band tussen het onderzoek en de praktijk op het gebied van geo-informatie alleen maar sterker. Hierdoor zal Nederland ook internationaal een nog belangrijkere rol op ons vakgebied kunnen spelen. De hoop en verwachting is dan ook dat de samenwerking (veel) langer zal duren dan de initieel voorziene periode van drie jaar.



GeoFort: Naar het best gemeten stukje Nederland

In de periode augustus-oktober is een geslaagd syntheseproject uitgevoerd door acht tweedejaars MSc-studenten Geomatics aan de TU Delft. De studenten hadden allemaal een andere (BSc-)achtergrond en drie verschillende nationaliteiten. In het project moest de kennis gebundeld worden die in het eerste jaar is opgedaan. Belangrijk daarbij was dat projectmatig en doelgericht samengewerkt zou worden.

Dit jaar heeft de Stichting GeoFort als externe opdrachtgever gefunctioneerd. Het GeoFort heette vroeger Fort bij de Nieuwe Steeg (1878), en was één van de forten die dienst deed in de Nieuwe Hollandse Waterlinie. Momenteel wordt het omgevormd tot een centrum voor geo-informatie.

Om het GeoFort te helpen dit van de grond te krijgen hebben de studenten gewerkt aan vier hoofddoelen:

1. vervaardiging van een Digitaal Terrein Model (DTM) van de huidige situatie (op basis van AHN, RTK-GPS, tachymetrie);
 2. vervaardiging van een historische DTM (op basis van kaarten, tekeningen, foto's);
 3. vervaardiging van een model van de binnensituatie van Remise A (op basis van tachymetrie, laserscandata);
 4. ontwerp van een tracking & tracing-systeem (T&T).
- Met name bij de laatste twee doelen was de vraag hoe dit te doen minstens zo belangrijk als het eindproduct.

De DTM's en het model van Remise A zijn succesvol opgeleverd, terwijl voor het T&T-

systeem een goed advies is gegeven op basis van zowel een vergelijking van technieken als twee leerzame pilots die zijn uitgevoerd in Remise A, namelijk met WiFi en ultrageluid. De studenten konden de hulp inroepen van een aantal bedrijven die medewerking hadden toegezegd (Arcadis, Cyclomedia, Grontmij, BCC, Passe-Partout, LNR Globalcom, Miramap, en later, op verzoek van de studenten, Lumiad). Maar de eindverantwoordelijkheid lag bij de studenten, die de gegeven steun echter zeer motiverend hebben ervaren.

Het Engelstalige eindverslag is te vinden op de website van het GeoFort (www.geofort.nl).



Visualisatie van het 3D-model van het interieur van Remise A.



Triangular Irregular Network van het GeoFort in 1885.



Redactie
Elfriede M. Fendel, (projectmanager sectie GIS-technologie):
tel. 015-278 4548, e-mail e.m.fendel@tudelft.nl
www.gdmc.nl

Nieuwsbrief GDMC

gebruikt en de informatie wordt als attribut informatie en metadata van de representatie zelf opgeslagen. Er was slechts één bedrijf dat een dusdanige kwaliteitscheck in zijn software heeft ingebouwd, dat elke representatie al tijdens het maken ervan automatisch gecontroleerd kan worden. De kwaliteitsinformatie wordt met behulp van specifieke formulieren zowel in digitaal formaat als in de vorm van hardcopy opgeslagen.

Kortom: professionele communicatie over kwaliteit en onzekerheid van geo-informatie is op dit moment bijna non-existent. In de meeste gevallen wordt dergelijke informatie alleen bepaald en verstrekt, als deze informatie duidelijk door de klant is gevraagd. De uitwisseling vindt vervolgens meestal mondeling of via hardcopy of e-mails plaats, niet als onderdeel van het bestand zelf. Verder is het probleem, dat de indicaties die gegeven worden, vaak alleen informeren over hoeveel verschillende factoren voor deze representatie beschreven zijn, maar niet over hoe goed deze factoren beschreven zijn (inhoudelijke kwaliteit).

Binnen het GIMCIW-project gaat het om onzekerheden in geo-informatie over de ondergrond. Daarover is in tegenstelling tot de bovengrondse situatie meestal weinig data beschikbaar, terwijl de situatie veel complexer is. Op dit moment is de beoordeling van de kwaliteit van de data en de representatie daarvan meestal in handen van de geoloog-van-dienst. Ook om deze persoonsgebondenheid te verminderen, wordt een gemakkelijke methode ontwikkeld om de zogenaamde 'interpretatie onzekerheid' te bepalen.

Daarbij worden de zes factoren (zie figuur 2) die de grootste invloed hebben op de interpretatieresultaten van ondergronddata van een wegingsfactor' voorzien door een onafhankelijk specialist. Door geautomatiseerde interpolatietechnieken en probabilistic informatie frameworks zal uiteindelijk één onzekerheidsindicator berekend worden (zie ook figuur 2). Deze indicator wordt dan als metadata bij de representatie gevoegd. Met 'eenvoudiger' te bedienen software en één indicator moet de interpretatie van de onzekerheid en de communicatie daarover een normale zaak kunnen worden bij de Nederlandse ingenieursbureaus en hun opdrachtgevers.

WIEBKE TEGTMEIER EN SISI ZLATANOVA
GDMC, TU DELFT

ROBERT HACK
ITC

Naast de opzet van een concept voor een verbeterde geo-informatiestroom zal binnen GIMCIW ook een methode worden ontwikkeld om de kwaliteit en (mogelijke) onzekerheden van geo-informatie te bepalen en gelijk met de geo-informatie naar de betrokkenen partijen te communiceren. Het liefst moet hier één indicator uitrollen.

Dit deel van het project is gestart met een behoefteonderzoek. Dit voorjaar (2007) zijn daarom verschillende Nederlandse ingenieursbureaus en provincies bevroegd. Er is contact gelegd met vertegenwoordigers van DHV, Fugro-Inpark, GeoDelft, Grontmij, ProRail, TNO, Toposcopia, Witteveen & Bos en de provincies Noord-Brabant en Zuid-Holland. Deze organisaties zijn geïnterviewd en er zijn gesprekken gevoerd met medewerkers die bij verschillende taken - en dus ook binnen verschillende fasen van een infrastructuur project - betrokken zijn. De vragen in dit onderzoek waren er vooral op gericht te vernemen of bedrijven en provincies kwaliteit- en onzekerheidsinformatie gebruiken, en zo ja, hoe deze informatie vergaard, opgeslagen en gecommuniceerd wordt.

In tabel 1 en tabel 2 zijn de belangrijke resultaten van de enquêtes in het kort samengevat. Er rest maar één conclusie: men werkt op het gebied van infrastructuurle ontwikkeling niet of nauwelijks met kwaliteit- en onzekerheidsinformatie.

Ingebouwde toets

In drie van de twaalf gesprekken werd duidelijk, dat binnen de organisaties helemaal geen controle over kwaliteit en onzekerheid van geo-informatie uitgevoerd wordt. Deze bedrijven communiceren dus ook nooit kwaliteitsinformatie over de data die zij verstrekken aan projectpartners.

In zes van twaalf ondervraagde bedrijven en provincies vindt een controle op representatieniveau plaats: 'staat erop wat erop moet staan?'. Daarbij wordt de kwaliteit van een representatie pas bepaald, als deze (CAD-tekening of GIS-kaart) volledig afgerond is. Deze taak wordt meestal manueel uitgevoerd door een collega en/of leidinggevende, die ook bij het betreffende infrastructuur project betrokken is. Ook deze bedrijven en provincies gaven aan geen metadata over kwaliteitsparameters voor eigen gebruik of uitwisseling op te slaan.

Bij twee van de twaalf deelnemende partijen worden de kwaliteit en (mogelijke) onzekerheden van de geproduceerde representaties via digitale weg bepaald. Hiervoor worden als de afbeelding klaar is, (GIS)softwaretools en speciale checklists

Quality Control	Quality Control Method		Quality Control Management		Quality Control Exchange	
	By Hand	Digital	Hardcopy	Digital	Orally	Digital
No. of 12 companies	6/12	3/12	7/12	7/12	3/12	4/12

Tabel 1. Controle van kwaliteit van geo-informatie in infrastructurele werken (aantal / totale steekproef).

Uncertainty Estimation	Uncertainty Estimation Method		Uncertainty Estimation Management		Uncertainty Estimation Exchange	
	By Hand	Digital	Hardcopy	Digital	Orally	Digital
No. of 12 companies	1/12	1/12	1/12	1/12	1/12	1/12

Tabel 2. Controle van onzekerheid van geo-informatie in infrastructurele werken (aantal / totale steekproef).

verwarringen kleiner. Er zal bovendien een informatiemodel komen dat een uitgebreid UML/GML-formaat kent. Een ieder kan zijn data laten instromen op een server. Daar wordt de data in een bepaald formaat neergezet, bijvoorbeeld voor een specifiek infrastructuurproject, en een andere partner in dat werk, kan die data er dan weer in het door hem gewenste formaat uithalen. Een soort tweezijdige vertaal-webservice dus. Dit zal over een jaar in pilotvorm worden gedemonstreerd. De ontwikkelde geo-informatie-infrastructuur kan een schakel vormen in de Nationale Geo-Informatie Infrastructuur (NGII) voor gebruikers op het grensvlak tussen GIS en civiele techniek. Hierbij hebben de geïnterviewden uit de bouwsector aangegeven vermoedelijk alleen tot een andere werkwijze te komen als de extra stap heel gebruikersvriendelijk is.

Kwaliteit en onzekerheid

Kwaliteit wordt in een technische omgeving vaak gedefinieerd als 'de totaliteit van kenmerken en karakteristieken van een product of service die het mogelijk maken om aan formeel verklaarde of impliciete behoeftes te voldoen'. Kwaliteit wordt beïnvloed door verschillende, complexe factoren, zoals onnauwkeurigheid, inconsequentie en onzekerheid. Het GIMCIW-project richt zich op de bepaling van onzekerheid.

De definitie van onzekerheid is: 'een maat voor het verschil tussen schatting en werkelijkheid'. Aangezien de onzekerheid in geodata over de ondergrond het grootst is, wordt in dit project een methode ontwikkeld, waarmee juist die onzekerheid bepaald kan worden. De onzekerheden worden vooral veroorzaakt doordat voor de interpretatie van de data maar beperkte extra informatie voorhanden is (je kunt maar beperkt onder de grond kijken) en doordat het resultaat van het proces afhangt van de kennis en ervaring van de geoloog/geotechnicus.