

# orbit

MAGAZINE FOR GEOSPATIAL TECHNOLOGIES



## INNOVATION

Politiezone Vlas standaardiseert criminele analyses volgens federaal model met Orbit

## SPOTLIGHT

Wereldwijde samenwerking tussen Orbit GeoSpatial Technologies en Topcon resulteert in unieke turn key oplossing voor Mobile Mapping

Orbit GT mikt op doorbraak in Nederland

## TRENDWATCHER

'Situational Awareness' met ondersteuning van 'Mobile Mapping'

## SOLUTIONS

UAV Surface Mine Mapping

# HIGH-SPEED MOBILE MAPPING

IP-S2:

Capture geo-referenced  
360 degree images  
and point clouds with any  
car in your fleet



grafik-werbaagentur.de

## INHOUD

### SPOTLIGHT

Wereldwijde samenwerking tussen Orbit Geospatial Technologies en Topcon resulteert in unieke turn key oplossing voor Mobile Mapping

Pagina 4

Orbit GT mikt op doorbraak in Nederland

Pagina 8

### INNOVATION

Politiezone Vlas standaardiseert criminale analyses volgens federaal model met Orbit

Pagina 6

### SOLUTIONS

UAV Surface Mine Mapping

Pagina 10

### TRENDWATCHER

'Situational Awareness' met ondersteuning van 'Mobile Mapping'

Pagina 12

## COLOFON

Uitgever:

Lemarco  
Sneeuwbeslaan 17 B7  
B-2610 Wilrijk  
+32 (0)3 827 26 36  
contact@lemarco.be

Redactie:

Veerle Bonte,  
Patrick Dalle,  
Peter Bonne,  
Remco Takken

Grafische opmaak :

Sweet Lemon

Drukkerij:

Bema-Graphics NV

Oktober 2011

## EDITORIAAL



Beste lezer,

Deze editie wordt gewijd aan enkele belangrijke doorbraken. Meest opvallend is onze wereldwijde samenwerking met Topcon, één van de meest toonaangevende bedrijven in de landmeterij en wereldleider inzake mobile mapping oplossingen. Wij zijn zeer vereerd met de keuze die Topcon gemaakt heeft. Voornamelijk het werken met panoramische beelden blijft bijzondere aandacht trekken. De inzet op talloze domeinen, het makkelijk combineren van gegevens, het inmeten en visualiseren, gebruik op kantoor of ter plaatse: de inzetbaarheid van mobile mapping is uitermate groot en gevarieerd.

Ook openbare veiligheid is en blijft een rode draad in onze portfolio : optimalisatie van criminaliteit- en verkeersanalyses, verhoging van de 'situational awareness', veiligheid bij opmetingen op mijn-sites, een breed pallet aan toepassingsdomeinen die in dit magazine toegelicht worden met verhalen uit de praktijk.



Veel leesplezier !

*Peter Bonne*

## CONTACT US

ORBIT GeoSpatial Technologies nv  
Industriepark E17, 2021  
Scherpeputstraat 14  
9160 Lokeren, Belgium

phone +32 9 340 5757

+32 9 340 5750

mail info@orbitgis.com

www.orbitgis.com

# WERELDWIJDE SAMENWERKING TUSSEN ORBIT GEOSPATIAL TECHNOLOGIES EN TOPCON RESULTEERT IN UNIEKE TURN KEY OPLOSSING VOOR MOBILE MAPPING



Voor heel wat overheidsinstanties en privébedrijven vormt het in kaart brengen en beheren van geografische informatie - van wegen en nutsvoorzieningen tot gebouwen en aanplantingen - een arbeidsintensieve en tijdrovende activiteit. De Mobile Mapping technologie opent echter baanbrekende perspectieven voor al wie geografische informatie moet inventariseren en beheren. Orbit GT en Topcon pakken vandaag uit met een wereldwijde overeenkomst die resulteert in de enige echte turnkey oplossing in de markt.

Het manueel opmeten en gedetailleerd in kaart brengen van gebouwen, wegen, nutsvoorzieningen of aanplantingen,

vormt tot op vandaag een doorn in het oog van heel wat bedrijven en overheidsinstanties.

De Mobile Mapping technologie laat vandaag toe om bijzonder snel en kostefficiënt geografische informatie te captureren en te interpreteren, van civiele infrastructuur tot volledige industriële sites. In enkele uren tijd kunnen aldus honderden kilometers in kaart gebracht worden, en dit met een nooit geziene nauwkeurigheid.

Sander Jongeleen, Business Development Manager, Topcon Europe Positioning: "Mobile Mapping zorgt voor een optimalisatie van de captatie en van de interpretatie van

geografische informatie. Voor de ene heb je de hoogtechnologische meetinstrumenten van Topcon, voor de andere de gespecialiseerde software van Orbit GT."

## Tot op enkele centimeter nauwkeurig

Het Topcon IP-S2 systeem, een hoogtechnologisch mobiel captatiesysteem, zorgt voor een uiterst snelle en nauwkeurige registratie van geografische omgevingsinformatie en is tegelijk bijzonder eenvoudig in gebruik. Het systeem combineert daarbij 360° beelden met puntmetingen via LiDAR lasertechnologie. Het resultaat: een uiterst gedetailleerde geografische informatiedatabank.

**“Dankzij de combinatie tussen het Topcon IP-S2 systeem en de Orbit AIM software, verloopt het registreren en interpreteren van geografische informatie tot 10 maal sneller.”**

*Sander Jongeleen, Business Development Manager, Topcon Europe Positioning*

“Het gaat om veel meer dan beelden die men kent van Google Street View. Dankzij de laser puntmetingen produceren we een echte geografische informatiedatabank die tot op enkele centimeter nauwkeurig is”, voegt Sander Jongeleen eraan toe.

### Asset Inventory Management in ieders bereik

Naast het capteren van beelden, is de interpretatie van geografische informatie een essentieel onderdeel van ieder Mobile Mapping systeem. De OrbitAIMSoftware onderscheidt zich als een krachtige en gebruiksvriendelijke toepassing voor het interpreteren en extraheren van specifieke content.

De Orbit AIM software verrijkt de geografische databank met de nodige intelligentie: zo kan bij ieder object meta-informatie toegevoegd worden: attribuering, classificatie, snapshots en foto's, tot volledige documenten. De client-server architectuur laat toe dat talloze gebruikers simultaan kunnen werken.

De Orbit AIM software vormt aldus het ideale instrument voor iedere organisatie die actief aan 'Asset Inventory Management' wil doen - van het up to date houden van infrastructuurdossiers in chemische bedrijven en gemeentebesturen, tot

het analyseren van verkeersrisico's of het voorbereiden van interventies bij politie en brandweer.

### Veilig publiceren

De Orbit AIM software voorziet in een online publicatiemogelijkheid die toelaat om de panoramische beelden én de geo-informatie binnen de organisatie of naar klanten te verspreiden: zelfs het raadplegen via een Smartphone of Tablet werd voorzien.

Gezien de mogelijke vertrouwelijkheid of privacy gevoeligheid van bepaalde gegevens en om een beveiligde toegang te garanderen, biedt de Orbit AIM software de mogelijkheid om een beveiligde toegang in te stellen op gebruikersniveau.

### Turnkey oplossing in Mobile Mapping markt

In een economie waar globalisering een steeds grotere impact heeft op grote bedrijven en KMO's, zal de overeenkomst tussen Topcon Europe Positioning en Orbit Geospatial Technologies de Mobile Mapping markt ook internationaal in een stroomversnelling brengen.

Sander Jongeleen, Business Development Manager, Topcon Europe Positioning: “We kunnen gerust stellen dat de samenwerking tussen Orbit Geospatial Technologies en Topcon Europe Positioning resulteert in een unieke turnkey oplossing voor Mobile Mapping. Dankzij de combinatie tussen het Topcon IP-S2 systeem en de Orbit AIM software, verloopt het registreren en interpreteren van geografische informatie tot 10 maal sneller. Zo maken wij Mobile Mapping eenvoudig en toegankelijk voor iedere organisatie, en dit over de hele wereld.”

### Over Topcon Europe Positioning

Topcon Corporation, opgericht in 1932, is een Japanse multinational en marktleider in de fabricage van optische en elektronische instrumenten voor medische, landmeetkundige, bouw- en machinecontroletoeepassingen. Het Europese hoofdkantoor, Topcon Europe Positioning, werd opgericht in 1970 en is gevestigd in Capelle aan den IJssel, Nederland.

# POLITIEZONE VLAS STANDAARDISEERT CRIMINELE ANALYSES VOLGENS FEDERAAL MODEL MET ORBIT



Jaarlijkse criminaliteitsrapport van PZ Vlas met Orbit analyses

Enkele jaren geleden stelde de Nationale Werkgroep Politiestatistiek van de Federale Politie een lijst op met 'Criminele figuren'. Deze lijst bevat een heel nauwkeurige beschrijving van elke criminele actie (een 35-tal in totaal), inclusief feitcode en randvoorwaarden. Elke inbreuk die men lokaal in de ISLP-databank (nationale politiedatabank in België) registreert, wordt op federaal niveau vertaald in een specifieke criminele figuur, bv. autodiefstal, homejacking, inbraak... Deze standaardlijst heeft de voorbije jaren geleid tot veel correctere statistieken rond criminaliteit. Van tijd tot tijd bezorgt de federale politie deze analyses ter informatie aan de lokale politiezones.

## Kijken met dezelfde bril

Commissaris Maebe van politiezone Vlas legt uit: "Het probleem is dat elke politiezone al jaren op haar eigen manier criminele feiten categoriseert, zodat de cijfers van bovenaf al eens durven afwijken van de lokale analyses. Hier bij PZ Vlas werken we bijvoorbeeld sinds 2009 met de module Criminaliteitsanalyse binnen Orbit (voorheen EDL). En zo heeft elke zone haar eigen tool en methodiek."

Hilde Wylin, Adviseur bij PZ Vlas en lid van een ruimere federale werkgroep rond criminele figuren: "PZ Vlas wou met dezelfde bril naar criminele cijfers kijken als de federale politie en heeft Orbit de opdracht gegeven om de

"In Orbit kan je per regio en binnen een bepaald tijdsvenster alle gegevens opvragen op een bijzonder gebruiksvriendelijke manier. Zo hoef je geen crimineel analist te zijn om criminele cijfers in kaart te brengen."

*CP George Maebe, PZ Vlas*

federale benadering van criminele figuren toe te passen op de eigen ISLP-data. Dit is sinds eind 2010 in voege en biedt ons nu nog meer gedetailleerde gegevens."

## Orbit voor iedereen

PZ Vlas gebruikt de module Criminaliteitsanalyse binnen Orbit heel regelmatig. "Het voordeel van een kaart is dat je per straat of zone verbanden kan ontdekken, welke in een stratenlijst niet zichtbaar zouden worden. Zo vragen wij heel regelmatig een overzicht van alle autodiefstallen op om te zien welke buurten het meest getroffen worden", aldus Hilde Wylin. Ad hoc bevestigingen gebeuren ook regelmatig, bv. om alle hinder rond een discotheek in kaart te



Hilde Wylin, Adviseur, en CP George Maebe, PZ Vlas

brengen, gaande van geluidsoverlast tot vandalisme of geweldpleging. "In Orbit kan je per regio en binnen een bepaald tijdsvenster alle gegevens uit ISLP opvragen op een bijzonder gebruiksvriendelijke manier. Zo hoef je geen crimineel analist te zijn om criminele cijfers in kaart te brengen", aldus CP Maebe.

### Een strategische tool in de strijd tegen criminaliteit

Net zoals in de bedrijfswereld moet ook de politie haar strategie periodiek toetsen en bijstellen. Vijf criminele figuren die in PZ Vlas frequent voorkomen worden dan ook wekelijks opgevolgd: autodiefstal, inbraak in woningen, inbraak in andere gebouwen, gewelddiefstal en diefstal uit voertuigen. Vier van deze figuren zijn in het zonaal veiligheidsplan opgenomen dat om de vier jaar wordt opgesteld ter bestrijding van de regionale criminaliteit. Sinds 2010 stelt PZ Vlas ook een jaarlijks criminaliteitsanalyserapport op voor de lokale overheid. Alle figuren hierin zijn afkomstig uit Orbit.

"Orbit helpt ons om de risico's in kaart te brengen en onze strategie aan te scherpen. Interventieploegen kunnen bij ons hun vermoedens bevestigd zien rond bepaalde buurten of tijdstippen. Zo kunnen zij hun mensen inzetten op de juiste plaats en op het juiste moment. De stadpreventiedienst vraagt regelmatig cijfers op om bewoners van risicowijken te adviseren. Ook studenten criminologie komen af en toe onze database consulteren en zijn verrast van de mogelijkheden binnen Orbit", aldus Hilde Wylin.

### De toekomst met Orbit

PZ Vlas gaat verder dan andere politiezones in het gebruik van Orbit. Hilde Wylin is continu op zoek naar nieuwe mogelijkheden of toepassingen binnen het pakket en wil graag andere politiezones informeren over het gebruik ervan, zoals bv. geautomatiseerde periodieke bevragingen die ook doorlopen tijdens haar verlofperiode. "Dat wij op exact dezelfde manier werken als de federale politie, stelt ons in staat om vanuit lokaal niveau feedback te leveren over

"Dat wij op exact dezelfde manier werken als de federale politie, stelt ons in staat om vanuit lokaal niveau feedback te leveren over de opstelling van de criminele figuren."

*Adviseur Hilde Wylin, PZ Vlas*

de opstelling van de criminele figuren. Het zou nuttig zijn als alle lokale zones, maar ook de federale politie met eenzelfde pakket zouden werken en Orbit is hiervoor bijzonder geschikt."

De politiezone Vlas omvat de gemeenten Kortrijk, Kuurne en Lendeledede, samen goed voor bijna 94.000 inwoners. Dit is een regio met veel tijdelijke bezoekers die hier komen winkelen, studeren, werken of zich ontspannen. Jaarlijks worden hier zo'n 8.000 criminele feiten geregistreerd, waarvan 60% inbreuken op de eigendom (diefstal en vandalisme). PZ Vlas telt 300 korpsleden.

PZ Vlas werkt sinds 2009 met Orbit en heeft volgende modules in gebruik:

- Orbit GIS
- Orbit Criminaliteitsanalyse
- Orbit Verkeersanalyse
- Orbit Schetsen
- Orbit InfoCenter

# ORBIT GT MIKT OP DOORBRAAK IN NEDERLAND

**ORBIT GEOSPATIAL TECHNOLOGIES RICHT ZICH MET ASSET INVENTORY MANAGEMENT OP GROOTSCHALIG EN MASSAAL GEBRUIK VAN GEODATA. GEBRUIKERSGEMAK OP DE VOORGROND, DE TECHNOLOGIE DRAAIT ACHTER DE SCHERMEN.**



Anno 2011 kunnen meetgegevens overal vandaan komen. Met de opkomst van mobile mapping, laserscanning en het meten in stereobeelden verandert ook de verwerking van de gegevens op kantoor. Het gevaar is dat grote hoeveelheden data zich opstapelen en dat organisaties zich te weinig bewust zijn van de brede inzetbaarheid van hun investeringen in geodata.

## Beheer openbare ruimte

Een belangrijke groep die veel te winnen heeft bij een slim gebruik

van meetgegevens uit foto's, zijn de beheerders van de openbare ruimte. Zij moeten kunnen beschikken over actuele details die niet standaard te vinden zijn in basiskaarten en algemene geodatasets. Deze beheerders 'tellen' bomen, verkeersborden, straatmeubilair en andere zaken die constant aan verandering onderhevig zijn. Ze worden bijvoorbeeld verplaatst, geschilderd of vernield. Om voor iedere inventarisatie 'een mannetje' de weg op te sturen, is een dure aangelegenheid, en wellicht ook onbegonnen werk. Peter Bonne, VP Business Development bij het Orbit GeoSpatial

Technologies: "Het bijhouden van een 'asset inventory' lijkt fundamenteel anders dan software die informatie kan halen uit een puntenwolk die bestaat uit miljoenen gescande puntjes. Toch is er een link: al deze puntjes bevatten informatie die de beheerder zoekt."

Pieter Jongert is country manager voor de Nederlandse markt bij Orbit GT. Hij ziet dat organisaties meestal al verschillende datasets in huis hebben: "Panorama's, luchtfoto's, stereofoto's: een hele legacy aan data. Wat gemeenten en andere overheden zouden willen, is het op eenvoudige wijze presenteren van deze geodata, zodat de gedane investeringen optimaal worden benut."

## Metten vanuit kantoor

In Orbit GT' Asset Inventory Management-oplossing (voluit de Asset Inventory Management from Mobile Mapping), kan ook een leek op kantoor metingen verrichten, bijvoorbeeld in een puntenwolk die is verkregen uit laserscannen. Bonne: "Dit klinkt ingewikkelder dan het is. De gebruiker klikt op een foto, die achter de schermen is verrijkt met 3D-informatie uit een scan. Ook het meten in stereobeelden werkt zeer intuïtief." Hij vervolgt: "De tools zijn zo eenvoudig, dat een kind ze kan bedienen. Wat opvalt aan onze viewer, is de afwezigheid van een menu: wij innoveren in onzichtbare technologie die het werk voor je doet."

Bonne ziet een groot voordeel bij de inzet van eenvoudig te bedienen Geo-ICT-tools: “De kennis van werknemers is vluchtig. Het is van weinig nut om vijftig mensen op te leiden voor een moeilijk nieuw stuk software. Ten eerste moeten al deze mensen, waarin flink is geïnvesteerd, nog binnen de organisatie aanwezig blijven met hun kennis. Ook het op peil houden van de kennis is een uitdaging. Zelfs al na een zomervakantie is veel van het geleerde alweer weggeëbd of verdwenen. Nu, door de tools eenvoudig en self-explaining te houden, verlaag je de drempel vanzelf. Dit is een sleutel tot succes voor elke overheidsorganisatie.”

### Informatie uit een puntenwolk

Het meten in zo'n puntenwolk werkt als volgt: op het beeldscherm is een foto te zien, een achterliggende puntenwolk brengt intelligentie aan in de foto. Bonne: “Wat je meet, bestaat uit puntenwolkinformatie uit de back-office, die via webservices bij je binnenkomt. Om deze technologie optimaal te laten werken, moeten panoramafoto en puntenwolk tegelijkertijd worden genomen, anders treden er ongewenste verschillen op die de meting onnauwkeurig of zelfs onmogelijk maken.” In de praktijk werken klanten van Orbit GT vaak met foto's en puntenwolken die zijn ingewonnen met bijvoorbeeld een Topcon IP-S2 systeem.

De vergelijking met Google StreetView dient zich aan. Bonne ziet het breder: “Wij ondersteunen niet alleen alle typen panoramische beelden, het beeld vormt echter ook de toegang tot de puntenwolken uit laser-scanners. Maar de beschikking over puntenwolken is geen voorwaarde: CycloMedia, FIS of andere producenten van panoramische beelden worden native ondersteund en ook daarin

kunnen we exact meten. De hele Vlaamse Verkeersbordendatabank is met onze tools ingemeten, ongeveer een miljoen objecten op 2 jaar tijd.”

### Stereofoto's

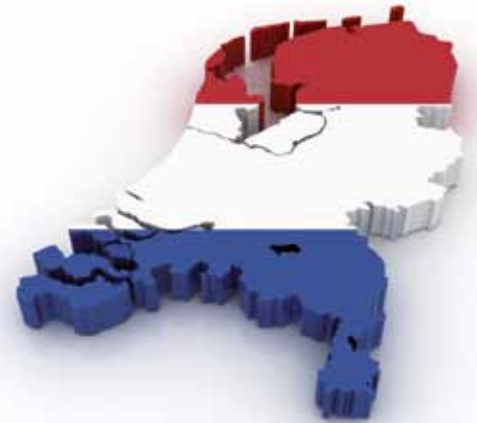
Ook is het mogelijk om op kantoor metingen te verrichten in stereofoto's. Wanneer een punt wordt geselecteerd in de twee beelden, is het mogelijk om de afstand en de locatie te bepalen. Helemaal nieuw is deze technologie niet; het aloude karteren van basisbestanden geschiedt ook middels de 'voorwaartse insnijding' in (stereo) luchtfoto's. Stereobeelden zijn echter vaak bijproducten waar organisaties niets mee doen: het is dikwijls te complex en te duur. De grootste investering zit echter in de aanschaf van de fotosets. De aanschaf van een tool om ze te kunnen ontsluiten en bewerken is daarmee vergeleken een kleine investering en bovendien heel toegankelijk geworden.

### Bovenop het GIS-platform

Bonne legt uit dat Orbit GT 'bovenop' een bestaand platform kan functioneren: “De kans is groot dat de GIS-data door andere pakketten worden beheerd, onze technologie is volledig 'non-intrusive'.” Hoewel de Asset Inventory Management-oplossing een breed in te zetten applicatie is bovenop een bestaande GIS-omgeving, is er volgens Bonne een belangrijk verschil met een WebGIS-oplossing: “Een WebGIS is fantastisch om laagdrempelig dingen te ontsluiten. Verder kun je er echter niet zo veel mee.” Hij voegt eraan toe: “De vereenvoudiging van werkprocessen zal het gebruik van geodata zonder twijfel massaler maken, maar onze tools voor de Nederlandse markt zijn niet bedoeld voor de receptie die even een landkaartje moet opzoeken.”

### Onafhankelijk

Orbit GT biedt een eigen GIS-platform aan, en opereert dan ook onafhankelijk en 'met respect voor bestaande structuren'. Bonne: “We stappen een gemeente binnen, zetten onze tool neer en ze kunnen aan de slag. Voorts helpen we met integraties waar nodig of gewenst en staan we open voor samenwerking met de aanwezige software vendors.”



Onafhankelijkheid is ook weer terug te zien bij de data-leveranciers die worden ondersteund in de viewer. Bonne: “Wij ondersteunen alle typen van panoramische beelden, dat is natuurlijk interessant voor klanten die werken met 'mixed data'. Wij zijn niet uitgegaan van een bepaald datatype. Je kijkt eerst naar de processen op de werkvloer, want uiteindelijk gaat het erom, de gemeentelijke informatie handig te ontsluiten en een efficiënte workflow in te richten.”

*Door Remco Takken. Dit artikel verscheen eerder in GIS-Magazine.*

## UAV SURFACE MINE MAPPING

**BIJ ONTGINNING VAN GRONDSTOFFEN WIL MEN GOED ZICHT HOUDEN OP DE GEREALISEERDE EN BESCHIKBARE VOLUMES. TOT OP HEDEN WERDEN DAARVOOR LANDMEETKUNDIGE TECHNIEKEN TOEGEPAST. ORBIT GT HEEFT OP BASIS VAN FOTOGRAMMETRISCHE TECHNOLOGIE EEN TECHNIEK ONTWIKKELD DIE DEZE METINGEN EENVOUDIG MOGELIJK MAAKT MET BEHULP VAN EEN UAV.**

Het is van zeer groot belang voor de bovengrondse mijnindustrie om de productie op de voet te kunnen volgen. Het is zelfs van levensbelang om de technieken of methodologie die gebruikt worden om een bovengrondse mijn te ontginnen, continue kwantitatief en kwalitatief te beoordelen. Bedrijven willen deze technieken blijven verbeteren door het inzetten van steeds meer gesofisticeerde bulldozers en andere ontginnings apparatuur. Deze gespecialiseerde toestellen hebben vanwege hun doorgedreven, soms spijstechnologische eigenschappen, een niet te onderschatten rechtstreeks effect op de gerealiseerde omzet.

maar het stelt ons ook in staat om bewegingen waar te nemen in het oppervlak op voorwaarde dat men de 3D modellering repetitief kan uitvoeren binnen een bepaalde tijdsspanne. Een 3D model is daarenboven ook een belangrijk instrument om te kunnen voldoen aan de nodige strenge veiligheidsvoorwaarden, zodat er geen menselijke slachtoffers of andere schade aangericht wordt aan de infrastructuur van de mijn. Het bepalen van een 3D model van een mijnsite, gebeurt vandaag meestal door middel van Lidar zowel op de grond als vanuit de lucht, met bijhorende indrukwekkende kostprijs.

perfect kan uitgevoerd worden.

Deze UAV Surface Mapping techniek laat toe om repetitief een site in kaart te brengen, waarbij telkens het volume kan berekend worden. De interpretatie van de verschillende volumes geeft een goed beeld van de eventuele bewegingen in de grond.

### Een praktijkvoorbeeld

In deze case registreren we de aanvoer en afvoer van erts in een havengebied. Wekelijks worden hier terrestrische metingen uitgevoerd om deze aan- en afvoer in kaart te brengen.



Daarom is controle op het ontgonnen volume belangrijk is. Dit gebeurt reeds tijdens de planning, uitvoering, en achteraf ter controle, en dit zeer regelmatig en over de ganse mijn.

Het bepalen van een 3D model van de oppervlakte een mijnsite is niet enkel nodig voor volume berekeningen,

Orbit GT heeft een techniek ontwikkeld op basis van fotogrammetrie waarbij de luchtfoto's gemaakt worden met een UAV (Unmanned Aerial Vehicle). Dit toestel is uitgerust met een degelijke gecalibreerde metrische camera, en wordt met GPS gestuurd zodat het herhalen van exact dezelfde vlucht op verschillende tijdstippen

Soms gebruik men fotogrammetrie middels digitale luchtfoto-opnames uit vliegtuigen al dan niet gecombineerd met LiDAR. Beiden zijn duur om repetitief uit te voeren. Deze omgeving is daarenboven niet zo gezond om in te werken. De inzet van een UAV komt dus niet enkel goedkoper uit, maar komt ook de gezondheid van personeel tegemoet

omdat de drone vanop afstand gestuurd wordt.

De voordelen van het gebruik van een UAV zijn in deze case overduidelijk : een lagere kostprijs; makkelijk wekelijks inzetbaar, en toch voldoende precisie om de behoefte te dekken.

### Deze case in detail

Eerste opdracht is een vluchtplan op te zetten. Op basis van een verouderde orthofoto, met evenwel een keurige georeferentie, wordt het doelgebied afgebakend (blauwe rechthoek). De opstijg- en landingsplaats voor de UAV wordt weergegeven met het gele driehoekje.

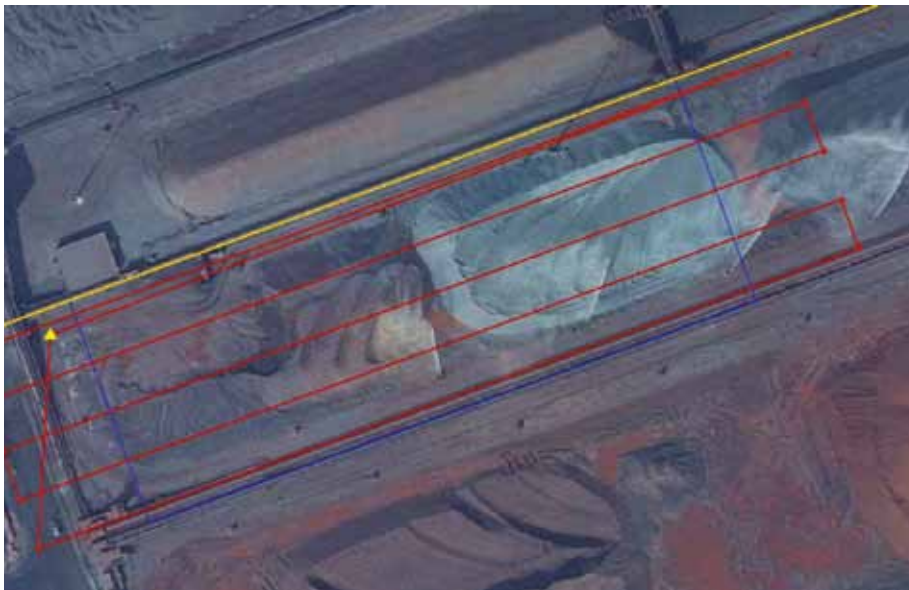
De rode lijn toont de berekende vliegroute. Deze route wordt berekend op basis van de gewenste resultaten: een 80/60-overlappercentage en een GSD (Ground Sample Distance) van 1 cm. Deze GSD komt overeen met de resolutie van de resulterende orthofotoafbeelding.

Deze vlucht zal worden uitgevoerd met de Microdrone MD4-1000. Deze UAV kan meer dan 30 minuten autonoom vliegen, volledig onder GPS-controle. Het exacte vluchtplan wordt gedetermineerd met gebruik van camera- en lensspecificaties. In dit geval wordt een vlieghoogte van 65 m bepaald, met een dekking van 6 ha/uur. Bij een vlieghoogte van 100 m, met

een andere camera, zou dit resulteren in een GSD van 2,5 cm en een dekking van 17 ha/uur.

Zodra de UAV-data in Orbit Strabo opgeladen zijn en gematcht zijn met de controlepunten op de grond, bereiken we een msqr-precisie van 0,6 cm in XY en 1,7 cm in Z!

Orbit Strabo berekent automatisch de DTM op basis van alle beelden vanuit de lucht. Het volume wordt berekend met behulp van de doorsnede van deze DTM met een niveauvlak op referentiehoogte. In dit geval resulteert dit in 6.509,11 m<sup>2</sup>.



#### Deze parameters werden vooraf gedefinieerd:

- Camera: Canon 550D,
- Focusafstand: 28 mm
- Vluchthoogte: 65 m
- GSD: 1 cm
- Overlap: 80/60%
- Continue vlucht.

#### Andere vluchtdetails:

- aantal vluchten: 1
- aantal strips: 4
- aantal beelden: 84
- vereiste tijd: 10.12 minuten
- fotobasis [geschat]: 10.2 m
- fotoschaal [geschat]: 1/2300
- voetafdruk: 1725 m<sup>2</sup>
- totaal gedekte zone: 1 ha
- dekkingsnelheid: 6 ha/u.

### Orbit GT UAV Mapping-oplossingen

Orbit GT heeft een reeks softwaretoepassingen ontwikkeld, specifiek om het mappingproces met gebruik van een UAV te optimaliseren. Deze tools zijn uitbreidingen op het basispakket Orbit GIS van Orbit GT. De ultieme stap in dit proces is het pakket Orbit Strabo Photogrammetry dat een massa functies voor metingen, registraties, overlays, procedures en analyse bevat, zoals vereist voor vele standaard fotogrammetrische processen.

Dankzij integratie van UAV-mapping in de standaard fotogrammetrie zijn de UAV-captaties rechtstreeks bruikbaar voor DTM-creatie, orthofotocreatie, volumeberekening, vergelijking.

De Orbit GT UAV Mapping-oplossingen bevatten de volgende reeks tools: UAV Mapping Planner, een wizard voor vluchtplannen, integratie met Google Earth, interface met UAV hardwaretools en specifieke tools voor integratie binnen Orbit Strabo.

# 'SITUATIONAL AWARENESS' MET ONDERSTEUNING VAN 'MOBILE MAPPING'

We beleven een momentum in de nog recente 'mobile mapping'-technologie. Panoramische beeldvorming is niet nieuw, lidarscanning (met laser-radar) evenmin, maar de recente technologische ontwikkelingen verenigen de economische vereisten om Mobile Mapping (de technologie waarbij een voertuig met digitale camera's straten of omgevingen in kaart brengt) te verwelkomen als een nieuwe massapro-

## Mobile Mapping

Voor een goed begrip beschrijven we eerst wat we bedoelen met Mobile Mapping:

1. De vergaring van ruwe data met voertuigen die zijn uitgerust met toestellen met fotografische en/of LiDAR-technieken.
2. De extractie van relevant Geo-Ruimtelijk materiaal uit deze ruwe data.

Er zijn vele variaties beschikbaar: van installaties met 12 camera's op het dak tot één panoramische camera, diverse lidar-installaties, multi-sensorinstallaties, systemen die alleen lidar gebruiken of alleen stereofotografie, en meer. We blijven hier enigszins op de vlakte en beperken dit MoMa-verhaal tot panoramische beeldvorming + een 'lidar point cloud' (lidar puntenwolk).

De technologische ontwikkeling biedt ons de kans om camera's, lidar, GPS, IMU en geurimeters van topkwaliteit te verenigen in één installatie, gecombineerd met processor-, transmissie- en opslagvermogens die inherent zijn aan een continue

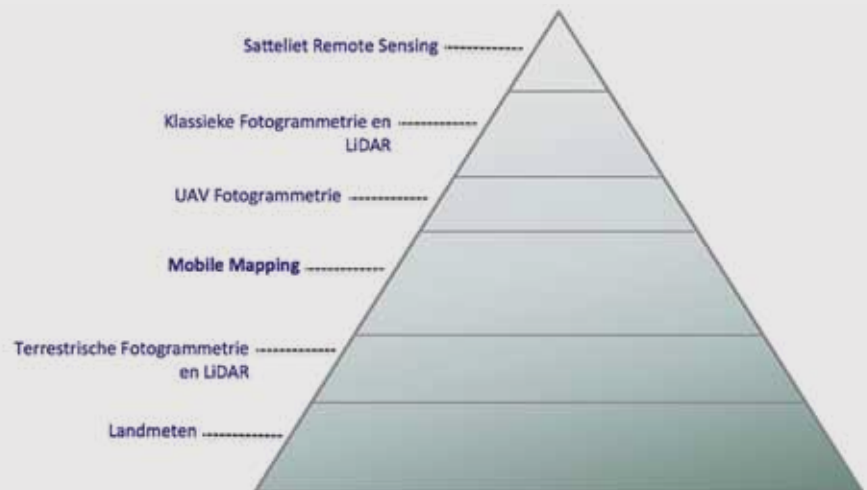
ductietechniek voor de cartografische sector. En dan kennen we niet eens de hele waaier van mogelijke toepassingen voor deze innovatie...

De relatie tussen de cartografische sector en vraagstukken inzake openbare veiligheid ligt misschien niet voor de hand, maar de voordelen die Mobile Mapping hier biedt, zijn ronduit revolutionair. Immers: materiaal uit

Mobile Mapping is bruikbaar in allerlei situaties die direct te maken hebben met veiligheidsdiensten. Dit materiaal kan onze veiligheidsdiensten helpen om zich beter voor te bereiden, om een beter inzicht te verwerven bij analyseopdrachten, om een bredere kijk te bieden voor het beslissingsniveau.

## Mobile Mapping positioneren binnen andere datacaptatie-technieken

De toepassingenwaaier is zó divers dat men zou vermoeden dat mobile mapping de bestaande technieken zal vervangen. Naar mijn gevoel is MoMa een innovatie voor datacaptatie en voor ontwikkeling van nieuwe en opwindende oplossingen. En ja, er is overlapping met klassieke landmeting, maar er kan en zal geen sprake zijn van vervanging daarvan.



## Mobile Mapping inpassen in bestaande datacaptatietechnieken

Mobile Mapping maakt het ons bijzonder gemakkelijk om data in te zamelen en na een zeer korte verwerkingstijd materiaal van topkwaliteit af te leveren. En daarnaast biedt het vanuit gebruikersstandpunt zeer interessante functies als direct resultaat van de 3 typerende termen Realistisch, Betrouwbaar en Referentie: Realistisch omdat de beeldvorming een verbluffend menselijk perceptieniveau haalt; Betrouwbaar om zijn positionering en IMU (eventueel door na-verwerking); Referentie wegens het unieke standpunt en de beschikbaarheid van een 'puntenwolk' ('point cloud'), om het even hoe groot de densiteit daarvan is.

vergaring van enorme massa's data. Een MoMa-voertuig dat zich tegen normale snelheid door het verkeer beweegt, kan op een halve werkdag namelijk terabytes en terabytes aan data inzamelen.

## Het panoramisch beeld als nieuwe GIS-standaard

Voor generiek gebruik verkiez ik meestal een panoramisch beeld. Dat is intussen alom aanvaard (kijk maar naar Google Streetview en vele 'doe-het-zelf'-apps op smartphones), en je kunt er vrij natuurlijk mee interageren. In combinatie met de standaard GIS-benadering, namelijk het bekijken van geodata vanuit een vogelperspectief, geven panorama's een menselijk perspectief aan diezelfde realiteit die we met geodata proberen te modelleren.

GIS maken we nuttig door referentiedata te combineren met onze eigen interessedata (overlays, content uit databases en andere geïntegreerde input). Het is dan ook niet meer dan logisch ditzelfde te doen met panoramische beelden.

In vergelijking met interpretatiepogingen van content op 2D-kaarten, groeit ons inzicht ontzettend als we diezelfde inhoud op een panoramisch beeld zien: alles komt meteen tot leven. Daarom is 'Augmented Reality' (verhoogde realiteit) ook zo'n geweldig topic geworden voor mobiele toestellen die met een camera zijn uitgerust.

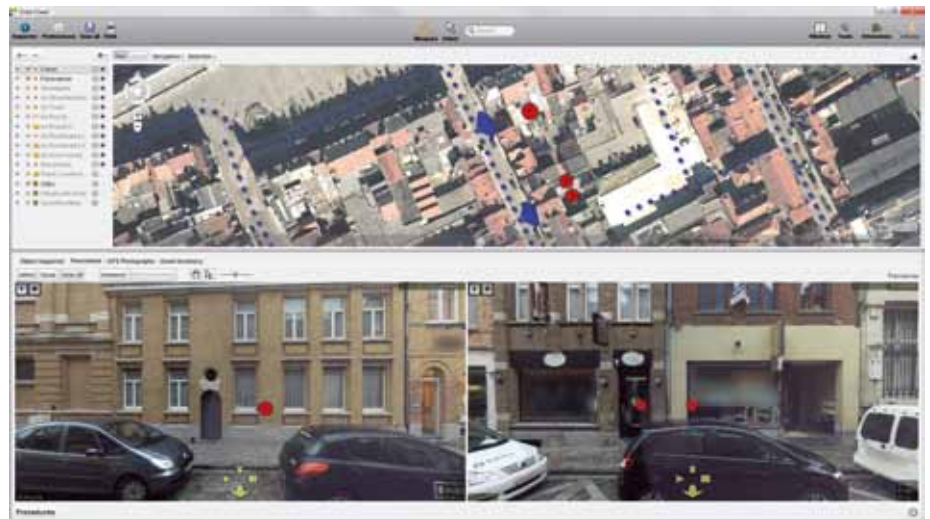
Ik ben ervan overtuigd dat panoramische beelden even alledaags zullen worden als de 'orthofoto' of wegenkaart: niet alleen bij het zoeken op het internet maar in elke GIS-applicatie voor desktop of web, voor occasionele en professionele gebruikers: een nieuw type van referentiekaart.

## Gebruik van Mobile Mapping om Situational Awareness te verbeteren

Situational Awareness (situatiebewustzijn) is een term die wordt gebruikt door interventie- en defensiediensten ter beschrijving van het inzicht in de plaats en situatie waarin ze moeten ingrijpen. In vele gevallen kan content uit mobile mapping, en vooral panoramische beelden, helpen om dit inzicht naar een hoger niveau te tillen. We bekijken enkele ingrijpende voordelen voor Politie, Defensie en andere Openbare Veiligheidsdiensten.

### MoMa in misdaadanalyse

Misdaad- en strategische analisten kunnen Orbit-tools gebruiken om eender welk misdaadfenomeen manueel en automatisch in kaart te brengen. Klassieke resultaten kunnen statistisch zijn, een densiteits- of 'heat'-kaart, tot verfijnde resultaten op adreslocaties. De BI-tools van Orbit voegen doorgedreven grafieken en kaarten toe om lijsten op te stellen en om te rapporteren.



Interpreteren van misdaadgegevens

Naarmate een onderzoeker dieper in de analyseresultaten graaft, kunnen panoramische beelden helpen de situatie te identificeren waarin de misdaden hebben plaatsgevonden: gewoon rondkijken op de plaats delict, en deze vergelijken met andere locaties waar vergelijkbare misdaden plaatsvonden. Een analyse van de situatie kan leiden tot betere determinering van het actuele probleem, en uiteindelijk tot verbeterde misdaadpreventie.

## MoMa in verkeersanalyse

Analyse van verkeersovertredingen of verkeersongevallen kan op dezelfde manier renderen als misdaadanalyse. Maar er zijn hier méér vermeldenswaardige voordelen. Om te beginnen is een realistische kijk op de plaats van een ongeval zeer nuttig voor de analist. Als men Orbit-tools gebruikt om elk individueel ongeval precies te lokaliseren, verschijnt de hotspot van elk kruispunt meteen op het scherm. Als je dit echter in perspectief brengt via een realistisch panoramisch beeld van de locatie, kan de analist de oorzaken van ongevallen beter determineren, en dus betere adviezen produceren en documenteren om bv. de openbare-weginfrastructuur te verbeteren om in de toekomst ongevallen te voorkomen.

Mobile mapping is nuttig voor interpretatie van analyses, maar ook voor kaartcreatie. De Orbit-oplossing



Interpretatie van wegveiligheid door locaties van ongevallen

Asset Inventory Management biedt al het nodige om eigenschappen en objecten te detecteren en te extraheren uit de MoMa-inhoud. In de context van dit artikel kan dit eender wat op of naast de weg zijn: van verkeersborden en wegmarteringen

tot verlichtingspalen en eender welk ander 'straatmeubilair' dat belangrijk kan zijn voor het beheer van het verkeer, of bv. een specifiek ongeval dat onderzocht of gedocumenteerd wordt.

## MoMa als hulp voor politie-interventie en dispatching

Een stapje verder naar uit het leven gegrepen situaties. Orbit InfoCenter helpt de dispatcher om met één eenvoudigverzoek alle politiedatabases te doen samensmelten. Op basis van naam of adres wordt alle relevante informatie opgediept om op de kaart te verschijnen zoals ze geconfigureerd is. Wanneer een interventieoproep binnenkomt, stuurt de dispatcher een interventieteam naar een bepaalde plaats. Intussen verzamelt Orbit InfoCenter alle kennis over die locatie en de mensen die op de een of andere manier gerelateerd zijn met die locatie. Alles verschijnt op de kaart.



Onmiddellijk zicht op de interventielocatie

Stel je dat nu voor op een panoramisch beeld, een bijna 3D zicht op de realiteit, met haarfijne markering van alle

informatie, alsof er op elk huis of gebouw etikettes hangen...

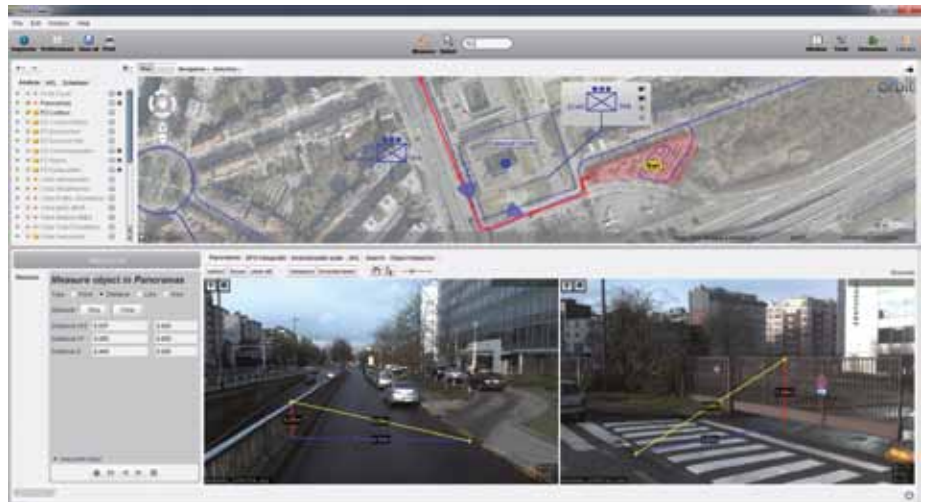
## MoMa voor training van militaire en interventiediensten

Mobile mapping kan net als voor contingentieplanning evenzeer worden gebruikt voor trainingsdoeleinden voor politie- en militaire diensten. In plaats van een 3D-model van een interventiezone op te bouwen, alleen maar om tactieken te bespreken of trainingsinstructies te verduidelijken, kan MoMa-inhoud gemakkelijk, tegen veel lagere kostprijs, volledig up-to-date en zeer realistisch aangewend worden voor eender welk trainingsveld. Installeer gewoon de hardware op een quad en alles is klaar om een gevechts- of trainingsomgeving op te slaan.

## MoMa in contingentieplanning

De uitbreiding 'Contingency Planning' op het GIS-kernsysteem van Orbit GT maakt gebruik van de standaarden in conventionele tekens voor de voorbereiding van sport- of andere manifestaties of evenementen waarbij toezicht en ordehandhaving door veiligheidsdiensten vereist is, met interventiemogelijkheid waar en wanneer nodig, in verhouding tot een bepaalde situatie. Deze extensie maakt voorbereiding, briefing, live opnames en debriefing en playback mogelijk.

Vooraf het briefingmoment geniet enorm veel voordelen van MoMa-content. Zo kan elke plaats die tijdens een manifestatie enig risico kan inhouden, duidelijk getoond worden, in detail, aan elke deelnemende officier. Er hoeft geen team uitgestuurd te worden om lukraak foto's te maken: kijk gewoon naar de reeks panorama's



Inzicht in de situatie tijdens de briefing voor veiligheidsoperaties tijdens events

die de route volgen. Kijk naar links en naar rechts, naar gebouwen en kantoren die mogelijk speciale aandacht of bescherming vragen, waar reservekrachten worden opgesteld, hoe vluchtwegen er werkelijk uitzien en welke hindernissen er kunnen opduiken in volle actie. Meer nog: meet

afstanden, hoogtes, breedtes van elk relevant object tijdens de briefing of debriefing, en documenteer duidelijk. Wees voorbereid als nooit tevoren: dit is echt een omwenteling!

## MoMa voor de brandweer

Net zoals andere interventiediensten genieten ook brandweerdiensten enorme voordelen van de content uit mobile mapping. De beschikbaarheid van een realistisch beeld van de omgeving is een geweldige troef bij de voorbereiding van interventies, veiligheidsplanning, risicoanalyse en de uitdagingen van een realtime interventie.



Interventieplanning met hulp van panoramische beelden van mobile mapping

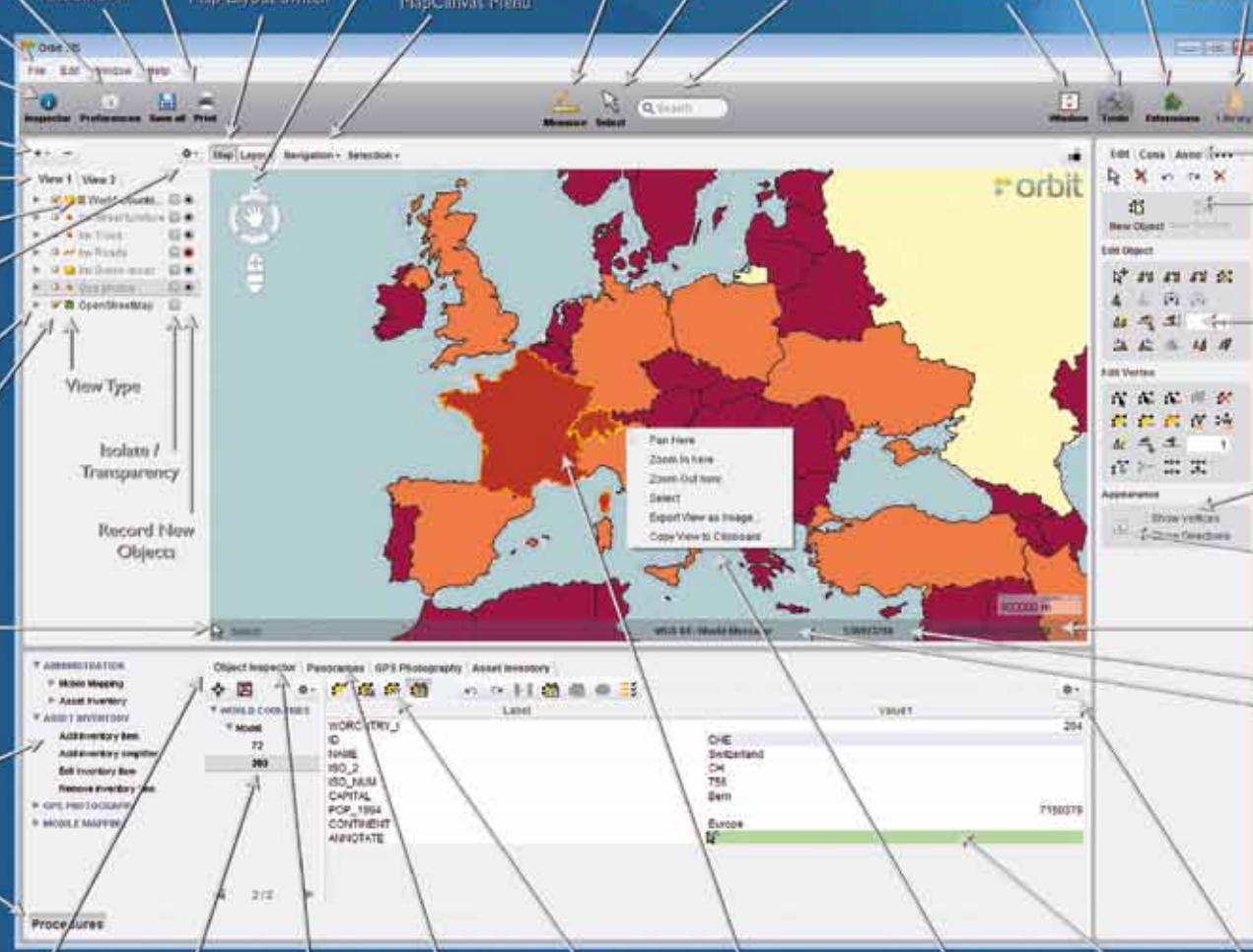


Raadpleging  
in de kosteloze  
PanoViewer  
iPad-applicatie

## MoMa in mobiele toepassingen

De beschikbaarheid van MoMa-inhoud, vooral het panoramische beeldmateriaal, zal ook de vraag doen ontstaan om dit gebruiksklaar te maken voor mobiele toestellen. Orbit GT biedt nu al een MoMa Publishing Server en apps voor smartphone/tablet voor een draadloze toegang tot deze innovatieve content. Door dit te combineren met real-life- of databasecontent, eventueel met overlapping met het panoramische beeld, of eventueel met vergelijking van diezelfde content met behulp van Augmented Reality, kunnen deze nieuwe technologieën de Openbare Veiligheidsdiensten enorm veel diensten bewijzen.

## ORBIT GIS X. Making GIS so easy.



The screenshot shows the Orbit GIS X interface with a map of Europe. The interface is annotated with numerous labels pointing to various features:

- Top Menu Bar:** File, Edit, Window, Help
- Inspector, Preferences, Save All, Print:** Located below the menu bar.
- MapCanvas Menu:** Located on the left side of the map.
- MapCanvas:** The central map area showing Europe with a color-coded overlay.
- Tools Sidebar:** Located on the right side of the map.
- Extensions Sidebar:** Located on the far right side.
- Layers Sidebar:** Located on the far right side.
- Fast Measure, Fast Select, Overall Search:** Located in the top right area.
- Fast Save All, Map-Layout Switch:** Located in the top left area.
- Intuitive Navigation:** Located in the top center area.
- Fast Object Inspection, Add / Remove Layers, Multiple Lists, Needs Save, Dataset List Controls, Fold Content, On / Off / Solo / SoloSafe:** Located on the left side.
- View Type, Isolate / Transparency, Record New Objects:** Located in the bottom left area.
- Fast Access, Main Tools, Clear Functions Layout, Main Appearance Options, Direct Preferences Access:** Located on the right side.
- Active Function, Procedure Wizards Library, Procedures On / Off:** Located in the bottom left area.
- Object Inspector, Procedures, GPS Photography, Asset Inventory:** Located in the bottom center area.
- Advanced Search Panel, Selected Objects List, Intelligent Object Inspector, Extension Panels, Focus Object Visual / Summary / Co-ordinates / Attributes, Highlight Selected and Focus Objects, MapCanvas Context Menu, Intelligent Attributes, Attributes Context Menu:** Located in the bottom area.
- Mouse Co-ordinates, Scale Settings, CRS Settings:** Located in the bottom right area.

