

GIS gebruik voor infrabeheer

Het beheren van complexe infrastructuur vraagt een gedegen inzicht in de technische gegevens van de Assets. In het vorige artikel hebben we ingezoomd op de uitdagingen om de basisgegevens van deze assets op orde te krijgen. Met goede gegevens en een adequate informatievoorziening kunnen de beheerders de uitdagingen van deze tijd aan. Daarbij heeft GIS een onderscheidende functie.

Kennis delen is kennis vermenigvuldigen

In het voorjaar is één van kennissessies die we binnen Ruimteschepper organiseren besteed aan het toepassen van GIS binnen de grotere netbeheerders van ons land. Veel deelnemers zijn werkzaam bij de implementatie van GIS bij de beheerders van onze transport en energie infrastructuur. Door vanuit die praktijkervaring te vertellen ontstond een boeiende sessie, omdat die naar meer smaakten, zijn inmiddels vervolgsessies gepland. Onder het motto *kennis delen is kennis vermenigvuldigen*, heeft Ruimteschepper een Kenniskring geïntroduceerd. Daarin kunnen ook GIS gebruikers/coördinatoren van organisaties of commerciële geo-organisaties participeren.

In dit artikel gaan we geïnspireerd door deze kennissessie in op de gebruikersrollen binnen de complexe omgeving van de infrabeheerders en de GIS-tools die daarbij passen.

GIS gebruik

Basis van een GIS implementatie is een goed beeld van de gebruikers die we willen ondersteunen. En wat nodig is om deze ondersteuning te realiseren. In het schema zijn gebruikersrollen onderscheiden. Ieder met eigen interesses, behoeften en dus ook eigen eisen. De breedte van driehoek is een indicatie van de benodigde GIS-kennis per rol.

Geodata beheer vormt het fundament. Specialisten dragen er zorg voor dat de basisgegevens, zoals in het vorige artikel benoemd, aanwezig zijn en het juiste kwaliteitsniveau hebben. Daartoe onderhouden zij deze gegevens en zorgen dat zij mutaties snel verwerken en beschikbaar stellen.

Analyse op de beschikbare (basis) gegevens vormt een in mijn ogen een ondergewaardeerde mogelijkheid om organisaties van waardevolle informatie te voorzien. Van oudsher bieden geo-analyses al waardevol inzicht door verschillende bronnen via kaartlagen te presenteren. In mijn recente activiteiten bij TenneT ondersteunde geo-analyse de nieuwbouwtrajecten in de tracébevestiging en communicatie met betrokkenen.

Via een "informatieloket" functie zijn deskundigen ook in staat ad-hoc vragen van het management of evt. externe organisaties snel te beantwoorden. Bijzondere meerwaarde ontstaat als de business intelligence experts de Geo-data weten te integreren met andere gegevensverzamelingen. Uiteraard zijn ook meer of minder complexe (standaard) rapportages waardevolle producten van zo'n loket.

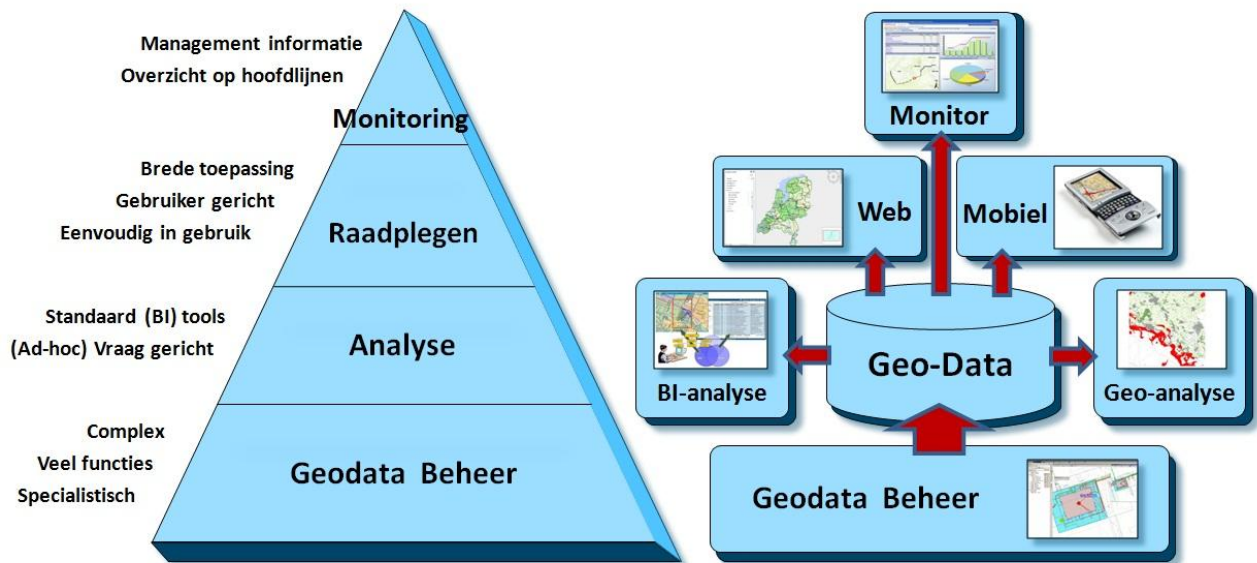


Raadplegen van de gegevens levert voor de grootste groep gebruikers binnen een organisatie meerwaarde op. In de praktijk blijkt GIS data vrijwel elk proces van het beheren van infrastructuur te raken. GIS is in feite meer data gericht dan dat het één specifiek proces ondersteunt. Het levert met generieke functionaliteit op een in- en overzichtelijke wijze de relevante data voor de processen. Voor de raadplegers speelt tegenwoordig ook het tijd en plaats ongebonden kunnen beschikken over relevante gegevens een belangrijke rol.

Monitoren van de bedrijfsinformatie stelt het management in staat de organisatie en de te managen infrastructuur op een adequate wijze te besturen. Nog meer dan bij analyse en raadplegen is hier de integratie van geo-data met andere bedrijfsinformatie van groot belang. Op deze integratie gaan we in volgende artikelen verder in, nu beperken we ons tot de GIS toepassingen.

GIS Architectuur

Voor het ondersteunen van deze gebruikersrollen binnen de infrabeheerders, hebben de leveranciers van GIS (en CAD) omgevingen verschillende oplossingen. Het is de vraag of we daarbij de volle breedte van gevraagde functionaliteit binnen één omgeving willen "vangen". De complexe, specialistische toepassingen om de assets goed te registeren vragen duidelijk andere kenmerken dan functies t.b.v. het raadplegen en/of monitoren van de informatie. In het schema hebben we de ondersteunende GIS-architectuur versimpeld weergegeven.



Geodata beheer

Deze omgeving is ontstaan vanuit de Tekenkamers van de organisaties. Detail is belangrijk. Positie leidingen ten opzicht van de bebouwing, indeling kabelkoker, locatie aansluiting etc. De automatisering van de tekenkamer volgde/volgt een interessant pad. Start was het tekenvel op het scherm, de digitale tekening. Het overzicht via vele tekeningen(bestanden) is inmiddels grotendeels vervangen door een kaartbladrandloze weergave van het hele verzorgingsgebied. Daar waar nog fysieke tekeningen nodig zijn, plotten we die als uitsneden hiervan.

Aan de basisgegevens van de assets is steeds meer intelligentie toegevoegd. Attribootgegevens en de logica van de nettopologie inclusief de connectiviteit van de onderdelen. Daarmee is een ander product ontstaan. Niet langer is een goede grafische presentatie (op de tekening oogt het oké) voldoende, de registratie moet bestaan uit intelligente objecten, een model van de werkelijkheid. Hierdoor kunnen we slimme vragen aan de asset registratie stellen, en is de integratie met andere

systemen mogelijk. Een (voor mij) sprekende illustratie van deze evolutie zagen we in de naamswijzigingen van het product waar ik in de negentiger jaren met veel enthousiasme mee werkte. GDS stond eerst voor Graphic *Drafting* System, werd vervolgens Graphic *Design* System om ten slotte als Graphic *Data* System intelligente oplossingen te bieden.



Bij de oplossingen voor geodata beheer zien we de ontwikkeling nog terug. Een aantal is gebaseerd op een CAD platform (vanuit de *drafting/design* fase). Met krachtige functies om de gewenste nauwkeurigheid te “construeren”. De object-intelligentie is als een schil daarop gerealiseerd. Veelal separaat ontwikkelt, en met bedrijf en al geïncorporeerd in het platform. Voorbeelden hiervan zien we o.a. bij de Bentley en AutoCad oplossingen.

SmallWorld richtte haar systeem vanaf het begin (de *data* fase was aangebroken) als een object georiënteerd systeem in. Het ondersteunt zo de attribootinformatie en de topologie van het netwerk op een adequate wijze. Met bijzonder krachtige functies voor versie management in ontwerpfasen.

De oplossingen die daarna ontwikkelt zijn maakten vanuit de *data* focus maximaal gebruik van beschikbare technologie als Oracle (spatial) databases. Daarmee zijn oplossingen ontstaan die de geschetste intelligentie in defacto standaard omgevingen leveren. Typisch voorbeeld is de Intergraph G-Tech omgeving. ESRI heeft met de Arc-FM oplossing een vergelijkbare omgeving beschikbaar waar de dataopslag via hun geo-database mechanisme verloopt.

Geo-database koppelvlak

De opslag is in het schema centraal gesteld. Basis idee is dat de benoemde complexe geodata beheer systemen de asset registratie zodanig vormgeven dat de basisgegevens centraal beschikbaar komen in de geo-database. Moderne beheeromgevingen doen dit standaard, de op CAD gebaseerde oplossingen exporteren de assetdata naar zo'n geo-database.

Vervolgens kunnen de andere toepassingen hier gebruik van maken. Daarmee zijn de beheer en gebruik omgevingen gescheiden. Zo kunnen we het best passend platform per omgevingen benutten. Dit zien we in Nederland bij veel organisaties. Binnen de infrabeheerders is in *beheer* Smallworld veel gebruikt en ESRI ArcGIS in *gebruik*.



Analyse

Op basis van de centrale geo-database, veelal gecombineerd met andere gegevensbronnen binnen de organisatie kunnen de geschetste analyses plaats vinden. Het bijzondere is dat het benodigde gereedschap standaard beschikbaar is. Zowel aan de GIS kant (als bijv. ArcView en GeoMedia) als administratief (Business Objects, e.a.) De succesfactor voor het benutten van de analyse potentie ligt in de kennis van de experts. Kennis van zowel de bedrijfsprocessen als van de beschikbare gegevensbronnen. De analyse mogelijkheden is een standaard (gratis) “bijproduct” van een adequate inrichting van de geo basisgegevens, een interessante business case dus!

Raadplegen

Het hoogste rendement van adequate asset-basisgegevens realiseren we door breed gebruik ervan binnen de organisatie. Via het web (intranet, xtranet & internet) leveren we de gebruikers de juiste informatie voor het uitvoeren van hun taken. Alle genoemde leveranciers hebben gereedschappen daartoe. Deze oplossingen ondersteunen meer en meer zowel de desk-top en lap-top als ook

specifieke mobiele devices en standaard tablets en smartphones. Tijd en plaats-ongebonden oplossingen dus! Voor het realiseren daarvan is meer nodig dan het leveren van de juiste functionaliteit. Het ontwerp van de user interface is minstens zo belangrijk, en krijgt in mijn optiek nog niet altijd de bijbehorende aandacht.

In volgende artikelen meer aandacht voor andere aspecten van GIS binnen infrabeheer. De toepassingen en de integratie tussen GIS oplossingen en andere omgevingen als de ERP (Enterprise Resource Planning), SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition) en Document management systemen. Dan komt ook het monitoren aan de orde.



 j.roodzand@net4s.nl

 www.net4s.nl

 j.roodzand@ruimteschepper.nl

 www.ruimteschepper.nl

 @JanRoodzand

 06 200 133 65

Jan Roodzand heeft een ruime ervaring als ondernemer, adviseur en programmamanager in het implementeren van GIS-omgevingen. Kenmerkend daarbij is de integratie ervan met andere informatiesystemen.

Hij is mede initiatiefnemer en partner in Ruimteschepper en Net4s