

GIS speelt een belangrijke rol in alle fasen van de levenscyclus van infrastructuur. Van initiële plannen tot aan het operationeel gebruik ervan. In de planning en engineering fase heeft GIS een evidente meerwaarde om organisaties te helpen nieuwe infrastructuur in te passen in ons volgepakte land.

### Lifecycle support

Teneinde de ondersteuning van beheerders van (complexe) infrastructuur te ondersteunen met een adequate informatievoorziening is het van belang een samenhangende set van informatiesystemen in te zetten, daarin is GIS een belangrijke component. Om een dergelijke architectuur te definiëren spelen verschillende aspecten een rol. Denk aan het ondersteunen van de verschillende disciplines en processen (technisch, financieel, logistiek, organisatorisch, . . .) en de daartoe benodigde data.

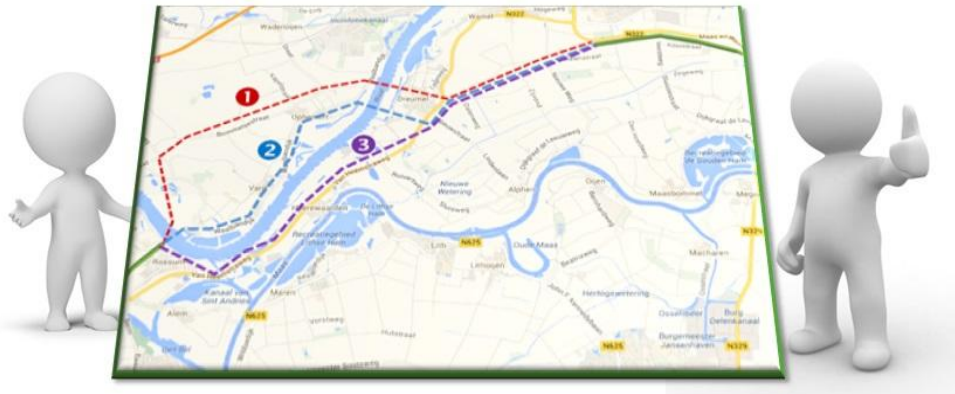


Een andere dimensie is de levenscyclus van infrastructuur. Deze is in het schema geïllustreerd. De start van een (nieuwe) cyclus is veelal een behoefte aan nieuwe dan wel aanvullende of gewijzigde infrastructuur. Dat kan zijn vanwege recente nieuwe ontwikkelingen, maar past vaak ook in een meerjarige planvorming. Zo probeert men voor de energievoorziening van ons land de behoefte tot wel 30 jaar vooruit in te schatten. Dat is ook nodig gegeven het feit dat een realisatieperiode van meer dan 10 jaar geen uitzondering is. Dit vanwege de daadwerkelijk benodigde tijd voor ontwerp & realisatie maar zeker ook door de vele tijdrovende procedures die hierbij horen. Dat zover vooruitblikken niet eenvoudig is, is te illustreren met de actuele opkomst van de elektrische auto. Om de extra stroomvoorziening die dat vandaag en vooral “morgen” vraagt te kunnen leveren had TenneT als landelijke TSO (Transmission System Operator) en de distributiebedrijven hier dus ruim 10 jaar geleden op moeten anticiperen. Gezien de actuele grootschalige projecten die men momenteel voor het Nederlandse elektriciteitsnet uitvoert om in de groeiende vraag aan energie te kunnen voldoen, heeft men dat dus ook!

Via de planning- en ontwerpfase, waar de rest van dit artikel zich op zal richten, ondersteunt een goede informatievoorziening het realisatieproces. Via het leveren van de as-built informatie start de operationele fase waarin gebruik en onderhoud van de infrastructuur centraal staan. In het schema is een belangrijk onderscheid aangegeven tussen de projectmatige fasen in de initiatie en realisatie en de procesmatige beheerfase. Let daarbij ook op het “groene” accent dat aangeeft dat “beheer” idealiter ook inbreng in de ontwerp fase heeft. Vanuit de kennis van het gebruik / onderhoud kan men waardevolle input leveren om de nieuwe infrastructuur zo te ontwerpen dat deze optimaal voldoet aan de operationele eisen. Vaak is zo, door relatief eenvoudige aanpassingen, belangrijke winst (lees tijd/kosten besparingen) in het beheer te boeken.

## Planning en Ontwerpfase

Dat GIS een belangrijke, zo niet onmisbare, rol speelt in de planning en ontwerpfase is evident. In de verschillende fasen van het planningsproces voor grootschalige infrastructuur, denk aan de Planologische Kernbeslissing, het Rijksinpassingsplan en ook Milieueffectrapportages, vormen kaarten een belangrijk onderdeel van het besluitvormingsproces. Ook in de verdere detaillering is GIS een graag gebruikt instrument. In GIS werkt men het ontwerp uit. De beoogde tracés en te realiseren



objecten leggen de planners en ontwerpers vast in een GIS. Via dit ontwerp ontstaat ook inzicht in de betrokken percelen en bijbehorende bewoners/grondeigenaren binnen het ontwerpgebied. Daarmee krijgen de rentmeesters de benodigde informatie om in het veld tot gewenste afspraken met deze belanghebbenden te komen. Uiteindelijk vormen de ontwerptekeningen de basis van het bestek dat als aanbesteding de laatste ontwerp stap en start van het realisatietraject vormt.

In het planningsproces dient de beheerder rekening te houden met heel veel belangen. Denk aan de actuele bestemmingsplannen, de al aanwezige infrastructuur van derden, ecologische, landschappelijke, natuur- en milieu aspecten, archeologie, het grondgebruik, en uiteraard de lokale bewoners en/of maatschappelijke functies (als scholen, zorginstellingen etc.). Afhankelijk van de te realiseren infrastructuur en de risico's die deze voor de omgeving meebrengt zijn deze factoren meer of minder van belang. Maar al deze belangen en de procedures om er zeker van te zijn dat men met alle belangen voldoende rekening houdt, vragen een behoedzame (en tijdrovend) benadering...

## Map-table

Interessant daarbij zijn de mogelijkheden die GIS ook in de ondersteuning van deze zorgvuldigheid biedt. Het komen tot het optimaal (haalbare) tracé of het bepalen/inrichten van de beste locatie van het object of de installatie vraagt een duidelijke ruimtelijk beeld. Met GIS op de muur via een beamer of nog beter via de Map-table (digitale gistafels) kunnen deskundigen vanuit verschillende disciplines inzicht krijgen in al de genoemde belangen. Zo ontstaan vele scenario's met allerlei varianten, en kan men deze gezamenlijk terugbrengen tot de meest voor de hand liggende scenario's. Deze voldoen optimaal aan het programma van eisen en wensen, dan wel zijn de scenario's met de minste impact op de



bestaande situatie. De uitwerking daarvan, evt. inclusief een voorkeursalternatief, vormen vervolgens cruciale informatie voor de besluitvormers.

Zeker gezien de noodzaak om vanuit samenwerkende disciplines te werken zijn moderne devices als de Map-table erg waardevol. Binnen Ruimteschepper zie ik hoe Mapsup, in dit kader waardevolle diensten levert en de tafel als “core-business” heeft. Voor intensief gebruik kunnen organisaties deze tafels aanschaffen. Maar veelal is inzet op ad-hoc basis via huurovereenkomsten voldoende. Daarbij is de relevante software op de tafel geïnstalleerd. Eventueel uitgebreid met aanvullende diensten als het bedienen van de GIS component en/of het modereren van de bijeenkomst. Tegenwoordig leveren steeds meer organisaties overigens deze tafels en bijbehorende diensten.


## Communicatie naar belanghebbenden

Een steeds belangrijker element van het plannen en realiseren van nieuwe infrastructuur is de communicatie met de belanghebbenden. Dat zijn de betrokken overheden, beheerders van bestaande infrastructuur in het ontwerpgebied, en last-but-not-least de direct betrokkenen in de vorm van de bewoners, de gebruikers en/of vastgoed/grondeigenaren. In een dichtbevolkt en ook qua infrastructuur dichtgebouwd land als het onze, is het realiseren van nieuwe grootschalige projecten een serieuze uitdaging. Los van een zorgvuldige ontwerpprocedure vormt daarbij een constructieve communicatie met deze belanghebbende een cruciaal onderdeel om projecten tot een succes te kunnen maken. Hoewel een ieder het belang van een goed presterende infrastructuur zal beamen, ontstaat vaak een andere zienswijze als diezelfde infrastructuur in de directe omgeving van de achtertuin gaat komen. Dat geldt overigens niet alleen voor individuele burgers of bedrijven maar ook binnen overheden stellen zich vaak op het “not-in-my-backyard” standpunt. Om belangrijke uitbreiding van het Nederlandse elektriciteitsnet mogelijk te maken voert TenneT momenteel grootschalige uitbreidingen door in de Randstad, Noord Nederland en Zuid West Nederland. Daarbij fungeert de centrale overheid als opdrachtgever om via doorzettingsmacht te voorkomen dat lagere overheden de realisatie dwarsbomen.

In de communicatie in dit kader is GIS opnieuw waardevol. Voor het creëren van begrip en mogelijk een draagvlak voor de plannen is het inzichtelijk presenteren ervan cruciaal. Hoe overzichtelijk een kaart voor de lezers van dit blad ook mogen zijn, voor veel leken geldt dit niet en zullen met name 3D presentaties een bijdrage leveren. Dat kunnen visualisaties zijn, maar steeds meer zijn het 3D-GIS modellen. Door daarin te navigeren naar voor de belanghebbende belangrijke posities, als was het een professionele game, kan iedereen zien wat de nieuwe infrastructuur daadwerkelijk voor impact op de eigen leef- en/of werkomgeving zal hebben. Op presentatiedagen voor overheden en belanghebbenden mag de eerder genoemde gis tafel tegenwoordig ook niet meer ontbreken. Deze geeft de bezoekers het gewenste inzicht, biedt de mogelijkheid in te zoomen op de betreffende situatie en eventueel belangrijke notities vast te leggen die van invloed kunnen zijn op het definitieve ontwerp.



GIS is niet meer weg te denken in de planningsprocessen van grootschalige infrastructuur. Om GIS succesvol in te zetten is een gedegen borging ervan binnen de organisatie een must. Op dit thema ga ik graag in een volgend artikel verder in. Daarbij kijkend naar standaardisatie, de structurering van de benodigde in- en externe gegevens en de organisatie opties voor GIS-teams.

 j.roodzand@net4s.nl

 [www.net4s.nl](http://www.net4s.nl)

 j.roodzand@ruimteschepper.nl

 [www.ruimteschepper.nl](http://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 en de aandacht voor datakwaliteitsaspecten.

Hij is mede initiatiefnemer en partner in Net4s en Ruimteschepper

