

MicroVisie Magazine

» Het vakblad van TMC Nederland



Velsertunnel virtueel gerenoveerd » De Omgevingswet komt eraan
Optimize Draw en NLCS bij gemeente Almelo » Generative Components
Agenda » Nieuws » Tips & Trucs

NedBGT! Dé oplossing voor bronhouders die kiezen voor kwaliteit!



Op 1 januari 2017 gaat de wettelijke gebruiksverplichting van de BGT in. Vanaf die datum hebben alle overheidsorganisaties het gebruik van uw BGT ingebed in hun bedrijfsvoering en werkprocessen.

NedGraphics heeft al menig bronhouder succesvol geholpen in de opbouwfase en adviseert en ondersteunt u graag bij het in gebruik nemen van de beheerfase. Door de ervaringen met een enthousiaste groep koplopers en in goede afstemming met het SVB-BGT en Geonovum heeft NedGraphics inmiddels bewezen hierbij een waardevolle partner voor u te zijn.

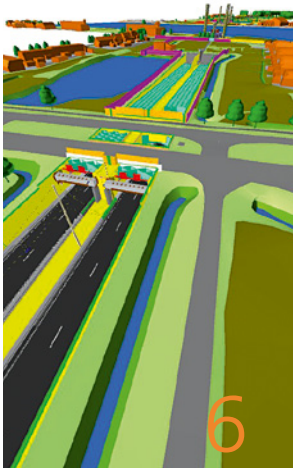
NedBGT, dé BGT oplossing, is ontwikkeld om u te ondersteunen in zowel in de opbouw- als in de beheerfase. U kunt met meerdere bronhouders in dezelfde applicatie samenwerken, u kunt uzelf volledig laten ontzorgen. De informatievoorziening zal altijd naar het SVB-BGT en naar uw interne werkprocessen optimaal worden ondersteund.

Een investering in de juiste software leidt tot betere dienstverlening, betere samenwerking en kostenbesparing. Dat is het voordeel van het kiezen voor kwaliteit. Maakt u gebruik van onze adviesdiensten dan heeft u alle zekerheid dat u een rendabele en duurzame investering doet. Bel of mail ons voor een nadere kennismaking!

CONSULTANCY
PROJECTEN
SUPPORT
GEO-ICT
NedGraphics
CAD
ADVIES
OPLEIDINGEN
OVERHEID
GWW-SECTOR
De verbindende factor

In dit nummer

Redactioneel 3 Colofon 22



4/5 Nieuws en agenda

6 Velsertunnel virtueel gerenoveerd

8 Toen, nu en morgen

9 TMC Summerschool

10 3D-software op een rijtje

12 Optimize Draw en NLCS in Almelo

15 NLCS; van CAD- naar BIM-standaard

16 Generative Components

18 Tips & Trucs

19 De Omgevingswet komt eraan

21 Reality Modeling; snel ontwerpen en realistisch ontwerpen



10



12



16



Erwin van Leiden

Bestuurslid TMC Nederland

TMC Nederland 20 jaar

TMC staat voor leren, kennis opdoen en ervaringen uitwisselen, maar ook voor fun. Een mooie daadkrachtige samenvatting waar we afgelopen periode als bestuur bij stil hebben gestaan en nu een nieuwe periode mee ingaan. Een periode waarin we de samenwerking met onze partners en leden willen intensiveren om zodoende de verbindende factor te zijn voor alle gebruikers van Bentley-software in Nederland.

Als gebruikersvereniging hebben we afgelopen jaren gemerkt dat het ledenaantal en opkomst bij onze bijeenkomsten minder werden. Begrijpelijk vanuit het economische perspectief, maar ook vanuit de samenstelling van onze leden. Veel 'oude' bekenden en minder nieuwe gezichten. Belangrijk voor TMC dus onze koers opnieuw te bepalen om een bloeiende en enthousiaste vereniging te blijven. En dat in een jaar waarin TMC 20 jaar bestaat en het bestaansrecht heeft bewezen. Dus op naar de 50!

Onze 'Winterschool' waarin leren en fun mooi samen kwam, heeft veel positieve reacties opgeleverd dus we zijn op de goede weg. Ook voor 2016 mooie plannen, met als eerste de 'Summerschool' op 19 mei bij het GeoFort en eind van het jaar weer een nieuwe editie van 'Winterschool'. En met de 'TMC Uitblikkerstroofe' (wat we eerst de Dutch Best Practice Award noemden) de uitnodiging aan iedereen om je mooie project of toepassing met Bentley-software te presenteren en zo leuk in het zonnetje gezet te worden in MicroVisie en op de 'Winterschool' en kennis te delen. Maar ook de samenwerking met de VNMG en de inzet vanuit het bestuur om vanuit Bentley een actievere ondersteuning voor gebruikersverenigingen te krijgen zullen dit jaar opgepakt gaan worden.

Er komt een nieuwe website en bij MicroVisie gaat er een en ander veranderen. Om mee te gaan in het digitale tijdperk is dit nummer overigens de laatste die per post toegestuurd wordt. Er komt meer ruimte voor interactie met de leden, uitwisseling van documenten en inrichtingen van Bentley-software (voor leden) en doorverwijzingen naar partners. En een eerste aanzet tot gebruik van de sociale media om via korte communicatielijnen bekendheid te geven aan onze activiteiten.

Al deze mooie plannen en ideeën vragen een meerjaren-aanpak die ik samen met de andere bestuursleden met veel enthousiasme oppak en die hopelijk jullie als leden enthousiast maakt en houdt. Laat eens weten wat je ervan vindt: e.van.leiden@tmc-nederland.nl

COVER:

Impressie Boat Conveyor Apeldoorns Kanaal
Ontwerp: Louis van Amerongen (Witteveen+Bos)
Gebruikte software: MicroStation, Bentley
Descartes en PowerCivil (OpenRoads tools)



Kort nieuws

BE INSPIRED AWARDS

Bentley organiseert jaarlijks de BE Inspired Awards competitie. Bijzondere projecten uit verschillende vakgebieden en gegenereerd met behulp van Bentley-software maken kans op deze prestigieuze prijs. Tot 23 mei kunt u uw inzending insturen. Tijdens de Bentley Year in Infrastructure Conference van 1 t/m 3 november in Londen worden de prijswinnaars bekend gemaakt. www.bentley.com



ORGANIZE NLCS IS OPTIMIZE DRAW NCLS

Scanopy heeft in 2015 de software Organize NLCS overgenomen van Paragraph. De continuïteit, ondersteuning en doorontwikkeling van Organize NLCS is hiermee gewaarborgd. Vanwege het bestaande productenaanbod is besloten de naam Organize NLCS te wijzigen in Optimize Draw NLCS. Organize als productnaam verdwijnt niet als naam, maar betreft het online portaal om ondergrondse infrastructuurprojecten vooraf en tijdens de uitvoering te beheren en te begeleiden. Het moment van doorvoeren van de naamswijziging van Organize NLCS naar Optimize Draw NLCS is de aanstaande release van NLCS 4.1. Scanopy organiseert met regelmaat gratis workshops voor mensen die overwegen met NLCS aan de slag te gaan. www.scanopy.nl/optimize



JUAN BROOS OVERLEDEN

Op 11 maart is Juan Broos in zijn Belgische geboorteplaats Wilrijk op 56^e jarige leeftijd overleden. Hij werkte bij Bentley Systems en was een graag geziene en gewaardeerde spreker op TMC-evenementen. Menig TMC-lid zal zich zijn ludieke presentatie in de Koninklijke Schouwburg van Den Haag herinneren, waarbij hij in zijn badjas het podium beklom. Deze charismatische levensgenieter wist zijn publiek altijd te boeien. Het bestuur van TMC Nederland wenst zijn gezin, familie, vrienden en Bentley-collega's sterkte met dit verlies.



VIO-VNMG DAG



Op 14 april vindt de VIOdag plaats die in het teken staat van samenwerken. Sprekers als Maxime Verhagen van Bouwend Nederland en Cees Brandsen van Rijkswaterstaat zoomen in op samenwerking binnen de infrastructuur. Workshops en discussiesessies zullen een inzicht geven in een aantal innovatieve praktijkcases. Meer informatie en inschrijven: vereniginginfraontwerp.nl.

THEPEOPLEGROUP™ NEEMT 4D SOLUTIONS BV OVER

thepeoplegroup™ heeft in 4D Solutions BV een partij gevonden die kennis, kunde en ervaring heeft van gebouwen, BIM en asset management. 4D Solutions BV verzorgt projectmanagement, advies, beheer voor de technische informatievoorziening van gebouwbeheerende organisaties. 4D Solutions BV zet haar activiteiten onder dezelfde naam en met dezelfde mensen voort. Voor 4D Solutions BV betekent de overname meer mogelijkheden voor synergie - slagkracht en innovatie - met thepeoplegroup™ en haar dochterondernemingen. Deze overname past in de strategie van thepeoplegroup™ om zich aanzienlijk te versterken in de wereld van beheer, BIM en asset management.

4D-SOLUTIONS bv



MAPTIONNAIRE NU BESCHIKBAAR IN NEDERLAND

Ruimteschepper verwerft exclusief gebruiksrecht voor Maptionnaire, het participatieplatform waar locatie er toe doet. Maptionnaire is de eerste op eigen kaartmateriaal gebaseerde participatiesoftware. Burgerinzichten worden ingewonnen en gepresenteerd met behulp van enquêtes waarbij juist de locatie een rol speelt. Participatie van bewoners en andere participanten bij voorbeeld herinrichting van wijken, groot infrastructureel werk, verbetering kwaliteit van de leefomgeving en effecten van de invoering van de woonwet. Ervaringen en ideeën van burgers worden op eenvoudige wijze, locatiegebonden op de kaart weergegeven. Met de inzet van Maptionnaire heeft de organisatie een beter inzicht in de behoeftes en meningen van het publiek.



Agenda

14 april 2016	VIO / VNMG dag www.vereniginginfraontwerp.nl	Van der Valk, Dordrecht
14 april 2016	Ruimteschepper kenniskring 'Waterschappen en geo' www.ruimteschepper.nl	Nieuwland, Wageningen
19 mei 2016	TMC Summerschool www.tmc-nederland.nl	Geofort, Herwijnen
23-26 mei 2016	GeoSpatial World Forum geospatialworldforum.org	WTC, Rotterdam
4 juni	Dag van de Bouw dagvande bouw.nl	Verschillende locaties
14-15 juni	Architect@work www.architectatwork.nl	Ahoy, Rotterdam
29 september 2016	NedGraphics dag www.nedgraphics.nl	NBC, Nieuwegein
1-3 november 2016	The Year in Infrastructure Conference www.bentley.com	Londen

STOPT AUTOMATISCH

Speciale aanbieding voor de lezers van MicroVisie

MAAK NU KENNIS MET DEZE BLADEN

3 X iCreate voor €20,-
(i.p.v. €26,97)



3 X Auto Review voor €10,-
(i.p.v. €10,35)



BESTEL NU OP

WWW.FNL.NL/MICROVISIE



Velsertunnel virtueel ge

De Velsertunnel leidt de A22 onder het Noordzeekanaal door en stamt uit 1957. Hoge vrachtwagens rijden zich regelmatig vast in de tunnel. Daarnaast zijn de vluchtwegen en installaties toe aan vervanging. Rijkswaterstaat heeft bouwcombinatie Hyacint opdracht gegeven om de tunnel te renoveren zodat de veiligheid en verkeersdoorstroming verbetert. Onder leiding van INFRANEA heeft Hyacint een BIM-team samengesteld. MXROAD is ingezet om de basis infra-geometrie van de wegverharding, bermbeveiliging en markeringen te bepalen.

De uitdaging

Bij de renovatie vergroot combinatie Hyacint de doorrijhoogte met 12 centimeter door aanpassing van de rijbaan en het plafond. Een nieuwe tunnelbeschermingsconstructie bij de tunnelmond voorkomt dat te hoge vrachtwagens zich vastrijden in de tunnel. Hyacint vereenvoudigt de vluchtroute met vijf nieuwe veilige ruimten in het middentunnelkanaal. Bij een calamiteit vluchten de weggebruikers naar de veilige ruimte waarin zij tijdelijk verblijven tot de tweede tunnelbuis verkeersvrij is. Daarnaast wordt de dwarsventilatie vervangen door een nieuw langsventilatiesysteem bij de tunnelmond. Tot slot vernieuwt Hyacint de tunnel technische installaties zoals het camerasysteem, de verlichting en het brandblussysteem. Hyacint ging de uitdaging aan om binnen de ruimtelijke beperkingen van de bijna zestig jaar oude constructie een tunnel te realiseren die voldoet aan de actuele standaarden en wetgeving.

Integrale aanpak

De realisatie van een integraal werkend tunnelsysteem is alleen haalbaar als het team actief samenwerkt bij het inpassen en afstemmen van rijbanen, vluchtruimten en installaties. Combinatie Hyacint (BESIX, Dura Vermeer, Spie en Croon) komt grotendeels voort uit aannemerscombinatie van de renovatie van de Eerste Coentunnel. Dankzij de gunning van Velsertunnel wist het team haar leerervaring te verwerken in een verbeterde integrale aanpak.

In de periode tussen de voorlopige en definitieve gunning (convergentiefase) hebben Hyacint en Rijkswaterstaat de functionele specificaties en eisen doorlopen in SCRUM-sessies. Tijdens een SCRUM-sessie werd een specifieke functie door de betrokken disciplines integraal vertaald naar een ontwerp-aanpak voor de subsystemen. De SCRUM-sessies hebben het inzicht in de risico's vergroot en bijgedragen aan de definitie van de beheersmaatregelen. Na de definitieve gunning is de SCRUM-werkwijze voortgezet.

Building Information Management (BIM)

Hyacint beheerst de geometrische samenhang van het tunnelsysteem door het ontwerp van de afzonderlijke subsystemen te integreren in één 3D-informatiemodel (Figuur 1). Onder leiding van INFRANEA heeft Hyacint een BIM-team samengesteld. Het BIM-team bewaakt de geometrische raakvlakken tussen de subsystemen vanuit het 3D-informatiemodel. Systems Engineering vormt de basis voor het ontwerp van het tunnelsysteem en de definitie van de geometrische raakvlakken tussen de subsystemen. De BIM-manager heeft bij aanvang van het project alle disciplines geïnterviewd. De interviews resulteerden in tabellen met raakvlakken, ontwerpsoftware, en de benodigde tekeningen en rapportages. Deze tabellen met interviewresultaten heeft het BIM-team vertaald naar een werkproces voor het delen van data en geometrie tussen de disciplines. Vanuit het proces is de uitwisseling van data

tussen de ontwerpsoftware afgestemd en de server ingericht.

Data en geometrie geïntegreerd met iBIM

De integratie van de 3D-aspectmodellen in één integraal 3D-model gaf het BIM-team onvoldoende zekerheid bij het beheersbaar maken van de geometrische raakvlakken. Het BIM-team heeft bij aanvang van het project besloten om de Systems Engineering (SE-) database te koppelen aan de 3D-modellen. Dankzij deze koppeling kunnen raakvlakconflicten en de daaruit voortkomende wijzigingen centraal worden aangestuurd. Het BIM-team beheert de wijzigingen en versies van de modellen binnen de SE-database. Deze vorm van configuratiebeheer geeft de medewerkers van Hyacint inzicht in de versies van de aspectmodellen die zijn opgenomen in het centrale 3D-model. De koppeling tussen de data uit de SE-database en de 3D-geometrie komt tot stand met de iBIM-connectoren. Een iBIM-connector is een software plug-in die een ontwerper gebruikt binnen zijn vertrouwde ontwerpsoftware. De ontwerper koppelt met de iBIM-connector een geometrisch object uit de CAD-omgeving aan de Relatics objectenboom. Daarnaast kan de ontwerper met de iBIM-connector eisen en raakvlakken opvragen die behoren tot een specifiek object. De iBIM-connector biedt daarmee een bi-directionele koppeling tussen de 3D-aspectmodellen, het centrale 3D-model (Figuur 2) en de SE-database.

Laserscanning als betrouwbare basis

De integratie van Systems Engineering data en 3D-geometrie vormt ook de basis voor pro-actief raakvlak beheer. Deze methodiek geeft alleen een betrouwbaar resultaat als de gebruikte input data in de modellen voldoende kwaliteit heeft. Bij aanvang van het



renoveerd

Door: Hyacint – iNFRANEA, Kees Neele, Jost Wijers en Niels Boon

project beschikte Hyacint over het ingescande as-built dossier, enkele digitale revisietekeningen en een laserscan op hoofdlijnen. De verruiming van de doorrijhoogte met twaalf centimeter vereist een zeer nauwkeurige opname van de actuele situatie. Om geen enkel risico te lopen heeft Hyacint besloten om beide verkeersbuizen nauwkeurig te laserscannen. Het BIM-team heeft de puntenwolk van de laserscan en de tunnel doorsneden uit het as-built-dossier verwerkt tot een basismodel. De basisgeometrie is samengebracht met het digitaal terreinmodel tot één centraal model voor raakvlakbeheer en projectcoördinatie (Figuur 3). De ontwerpende disciplines gebruiken de modellen met de basis geometrie als vertrekpunt voor het ontwerp van een subsysteem.

3D-aspectmodel Wegontwerp met MXROAD

MXROAD is ingezet om de basis infra-geometrie van de wegverharding, bermbeveiliging en markeringen te bepalen. Hieruit volgt een horizontaal alignement, lengteprofiel en overige geometrie die de positie van randverhardingen, geleiderails, barriers, wegmarkeringen, etc. aangeven. Er is gekozen voor MXROAD omdat dit nog steeds een meer robuust wegontwerpsysteem is in vergelijking met andere softwareprogramma's. Andere programma's zijn wel toegepast om 3D-modellen van bijvoorbeeld de betonnen barriers te genereren, maar de brondata is eerst geheel in MXROAD via input files vastgelegd. De uitzetgegevens die benodigd zijn voor uitvoering worden ook centraal vanuit het MXROAD 3D-aspectmodel gegenereerd. De rapportagefuncties van MXROAD zijn uitermate geschikt om rapportages te maken van bijvoorbeeld de afstand tussen het Profiel van Vrij Ruimte (PVR) en de tunnelconstructie, of afstand tussen voorkant barrier en de tunnelwand. Hiermee kunnen duidelijke en inzichtelijke analyses worden gemaakt

die vervolgens direct in technische ontwerpnota's verwerkt worden.

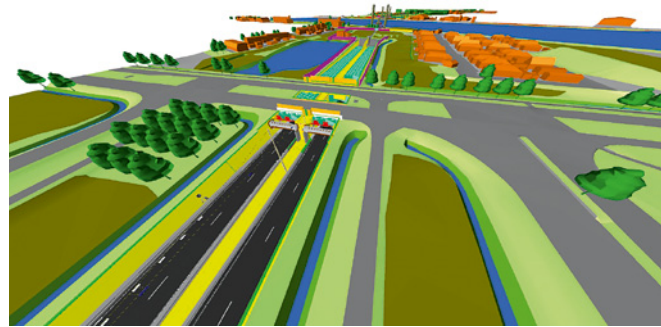
MicroStation - Dynamic views om integrale tekeningen van de tunnel te maken

Het nadeel van het opzetten van standaard detailtekeningen is dat deze statisch zijn t.o.v. het 3D-aspectmodel. Dus als er in het ontwerp iets wordt veranderd dan moet dit handmatig op de tekeningen worden aangepast. Hier ontstaat een ontwerprisco dat tekeningen niet synchroon meer lopen met het 3D-aspectmodel.

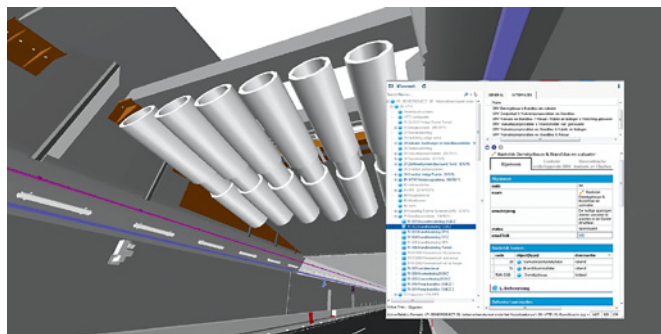
Daarom is binnen Hyacint is gekozen om met MicroStation direct de 3D-aspectmodellen in te laden als referenties. Met de functies 'dynamic sections' en 'clip volumes' zijn specifieke gedeeltes van het totale 3D-model uitgelicht en zijn vervolgens dynamisch tekeningen opgezet. Buiten de standaard aanzichten en doorsneden zijn ook de aanzichten in perspectief weergegeven (Figuur 4). Het voordeel is dat het 3D-model op papier vertaald wordt en de interactie tussen verschillende raakvlakken meer inzichtelijk is gemaakt. Een ander voordeel is dat deze tekening direct is gelinked aan het 3D-model, waardoor aanpassingen in de 3D-aspectmodellen direct worden doorgevoerd in de tekeningen.

Hyacint werkt hard aan de afronding van de virtuele renovatie van de Velsertunnel. Half april 2016 sluit de tunnel voor negen maanden voor de renovatie en testfase. Het integrale 3D-model van Hyacint helpt de renovatie beheersbaar te maken zodat de regio IJmond weer tijdig beschikt over een Velsertunnel die voldoet aan de nieuwste wettelijke veiligheidseisen.

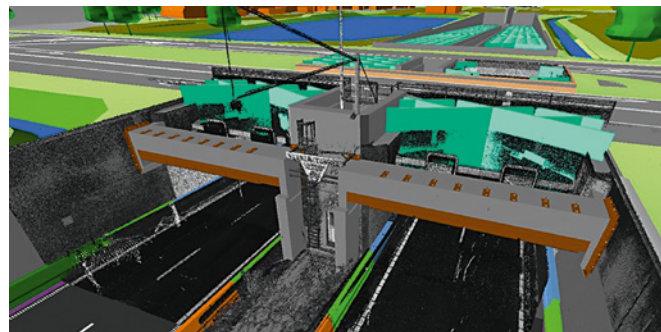
“Er is gekozen voor MXROAD omdat dit nog steeds een robuust wegontwerpsysteem is.”



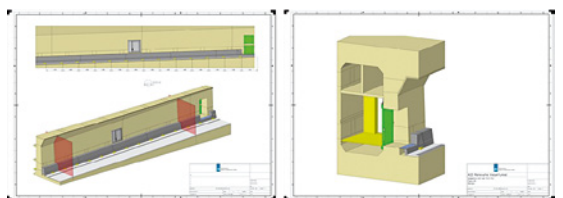
Figuur 1 Het centrale 3D-model samengesteld uit de actuele aspectmodellen



Figuur 2 Gebruik van de iBIM-connector



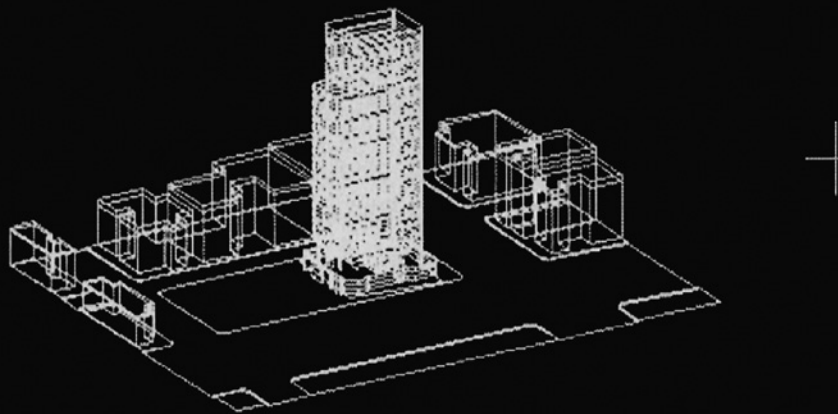
Figuur 3 Controle van het Centrale model met de puntenwolk uit de laserscan.



Figuur 4 Dynamische View t.p.v. vluchtdeur

Toen, nu en morgen

Ik heb nog met MicroStation 1.0 gewerkt. Dat is geen prestatie. Het vertelt u slechts iets over mijn leeftijd. MicroStation zag er toen heel anders uit. Recentelijk heb ik MicroStation CONNECT Edition geïnstalleerd. Tja, er is heel wat veranderd. En dat is goed, want tussen deze twee versies zit grofweg zo'n dertig jaar.



Locks=GR, SN,
<1> uSTN> _

LVL=1, SOLID, WT=0, LC=SOL, PRI, CO=0

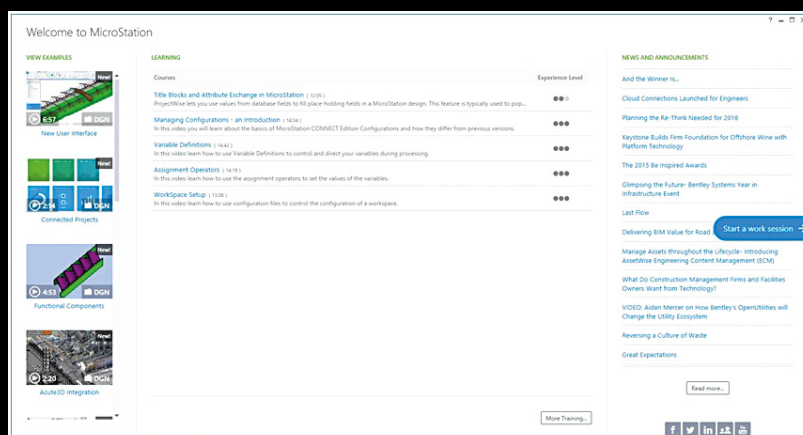
Een ding is niet veranderd. MicroStation was en is een goed stuk gereedschap dat professionals helpt hun werk beter te doen. De gebruiker is het belangrijkste. Dat was 30 jaar geleden zo en dat is nog steeds zo. En CONNECT Edition draait om de klant, om hun projecten en werkzaamheden.

Kopen via internet

Ik maak even een uitstapje... Ik koop regelmatig iets via internet. Meestal voor mijn hobby en ik krijg dan suggesties wat ik nog meer zou kunnen

kopen. U kent dit vast ook wel van bijvoorbeeld Bol.com en Amazon. Soms irritant, maar vaak best nuttig, want je wordt gewezen op dingen waar je niet aan dacht en die handig of leuk zijn. En niemand dwingt je dit te kopen. Ik schaf hierdoor regelmatig spulletjes aan die het beleven van mijn hobby leuker maken. Mooi toch?

Wat heeft dit nu met CONNECT Edition te maken? Hieronder ziet u het start-up scherm van MicroStation CONNECT Edition.



Net als in mijn eerdere voorbeeld krijgt u tips. Niet direct om iets te kopen, maar bijvoorbeeld om te zien welke trainingen voor u interessant kunnen zijn. Ook helpt CONNECT Edition u zaken met uw collega's (en die kunnen best bij een andere organisatie werken) te delen. Dit alles met als doel uw MicroStation-ervaring te veraangemen en efficiënter te maken.

Slechts het begin

Dit is slechts het begin. Toekomstige versies, en niet alleen van MicroStation, zullen in staat zijn u tips te geven hoe u bepaalde handelingen beter en sneller kunt doen. Op deze manier helpt het u nieuwe mogelijkheden van de software te benutten.

Wellicht is het voor u beter om in plaats van MicroStation PowerCivil te gebruiken. Ook die suggestie gaat u dan krijgen. Is het dan toch een suggestie om iets nieuws te kopen? Niet echt. De wijze waarop software gelicenseerd wordt wijzigt. Niet alleen bij Bentley, maar ook onze concollega's doen hieraan mee.

Alleen betalen voor het gebruik

Langzaam, maar wel heel zeker, wijzigt dit van een 'kopen'-model naar een abonnement. U schaft PowerCivil niet aan, maar gebruikt het bijvoorbeeld een aantal maanden en betaalt alleen voor het gebruik. En natuurlijk is, als u elke dag met PowerCivil werkt, aanschaffen soms efficiënter. Vandaar dat Bentley u die keuze biedt en die wordt lang niet door alle concollega's geboden.

Het gaat immers om u. Het doel is u te helpen uw werkzaamheden prettiger en efficiënter uit te voeren. Uiteindelijk resulteert dat in voordelen voor alle betrokkenen. Tot slot kan ik u maar één advies geven: download MicroStation CONNECT Edition en kijk hoe deze nieuwe versie u kan helpen. Succes!



'Leren in zomerse sferen'

TMC Nederland nodigt je graag uit gast te zijn op de TMC Summerschool. Het belooft weer een dag te worden waarbij kennis opdoen en ervaringen uitwisselen bovenaan staan. Met een 'rugzak' vol nieuwe informatie en tips en trucs keer je aan het einde van de dag huiswaarts. De nadruk ligt op leren, daarom duiken we weer in de schoolbanken waarbij je zelf aan de slag moet. Maar ook tijdens de presentaties hoor je meer over de laatste ontwikkelingen rondom Bentley-software en binnen je vakgebied.



Presentaties en workshops

Een aantal sessies zal in het teken staan van de Bentley Connect Edition. De dag bestaat uit interactieve presentaties en je mag zelf achter de

knoppen plaatsnemen. Het woord is aan de focusgroepen MicroStation, 3D en ProjectWise, maar ook aan Bentley, VNMG en onze partners NedGraphics, Crotec en The People Group.

De innerlijke mens

Tijdens de pauzes en de lunch krijg je voldoende gelegenheid om met elkaar bij te praten. We sluiten de dag af met een zomerse barbecue opgeluisterd door live muziek. Zo krijg je de mogelijkheid om na de avondspits richting huis te gaan.

Locatie

GeoFort (Fort bij de Nieuwe Steeg) maakt onderdeel uit van de Nieuwe Hollandse Waterlinie. De linie moest het rijke westen beschermen tegen de vijand vanuit het oosten. Een bijzonder 3,5 hectare groot forteiland met een interessant verleden en heden. Vanaf het station Geldermalsen rijden TMC-busjes heen en weer.

Kosten

De toegang voor TMC- en VNMG-leden is gratis. Houd bij het aanmelden

van meerdere personen er wel rekening mee of je een organisatieledenmaatschap of een persoonlijk ledenmaatschap hebt. Niet-leden zijn ook van harte welkom, maar voor hen vragen wij een bijdrage van € 50,-.

Inschrijving en toegang

Meld je aan voor 10 mei a.s. Wij verzoeken je vriendelijk per persoon in te schrijven. Houd er rekening mee dat met name de hands-on sessies snel volgeboekt kunnen zijn.

Wij wensen jou en jouw collega's alvast een interessante en vooral leerzame dag toe en hopen je te mogen ontmoeten in het GeoFort. Uiteraard mag deze uitnodiging verder verspreid worden onder je collega's, want ook voor hen kan deze dag de moeite waard zijn!



Programma	9.45 – 10.15	Ontvangst en registratie			
	10.15 – 11.15	Opening Keynote 'Van geo en fort tot GeoFort'			
	11.15 – 12.45	Workshop MicroStation Tips & Trucs	Workshop 3D renderen met CONNECT	MicroStation CONNECT en GEOCAD in de praktijk	- NLCS; van CAD- naar BIM-standaard - NLCS bij gemeente Almeloo
	12.45 – 13.45	Lunch			
	13.45 – 15.15	Workshop Hypermodels	Workshop Gissen met Bentley MAP	Workshop Van PowerCivil naar LumenRT	- ProjectWise CONNECT Edition: op weg naar een nieuwe manier van documentmanagement - ProjectWise BIM Rotterdamse Baan
	15.15 – 15.30	Korte pauze			
	15.30 – 17.00	Workshop van foto naar 3D-model	Workshop Workspace V8i naar CONNECT	Workshop templates maken met OpenRoads technologie	- De Omgevingswet komt eraan - Nieuwe release AutoTURN voor MicroStation
	17.00 – 19.00	Barbecue met live muziek			



Alle 3D-mogelijkheden van Bentley op een rijtje

Bentley-software wordt in Nederland van oudsher gebruikt voor het creëren van 2D-tekeningen. Voor 3D-modellen, visualisaties of het koppelen van informatie wordt vaak overgegaan op andere pakketten. Veel mensen weten niet dat Bentley ook software bezit voor het 3D-modelleren en analyseren en dat het bruikbaar is voor verschillende disciplines. Hieronder een selectie van Bentley-producten waarmee dit gedaan kan worden.

In MicroStation zit een breed scala aan tools voor het maken van 3D-modellen, visualisatie of het koppelen van informatie. In de laatste versie, de CONNECT Edition is het zelfs mogelijk om parametrisch te modelleren. Ben je echter civiel technicus of bouwkundige en heb je gespecialiseerde software nodig, dan kan het vaak de moeite waard zijn om naar een andere Bentley-oplossing te kijken. Je voorkomt dan dat medewerkers een totaal andere manier van werken aangeleerd moet worden. Bestandsconversie voor de stap van 2D naar 3D is dan meestal ook niet nodig. Bijna alle Bentley-producten werken immers met het dgn-formaat.

Civiele techniek

[InRoads](#), [MX](#), [Geopak](#) en [PowerCivil](#)

Bentley profileert zich op het gebied van infrastructuur. Een groot deel van het softwareportfolio is hier dan ook op gericht. InRoads, MX, Geopak en PowerCivil zijn alle populaire civiele softwarepakketten waarmee 3D-modellen kunnen worden gemaakt. De kennis van de ontwikkelaars is gebundeld en heeft geresulteerd in OpenRoads technologie. Deze set tools, voor het modelleren van zowel bovengrond-

se als ondergrondse infrastructuur, is in alle bovengenoemde pakketten terug te vinden. Deze applicaties zijn tegenwoordig stand-alone.

[Bentley Descartes](#)

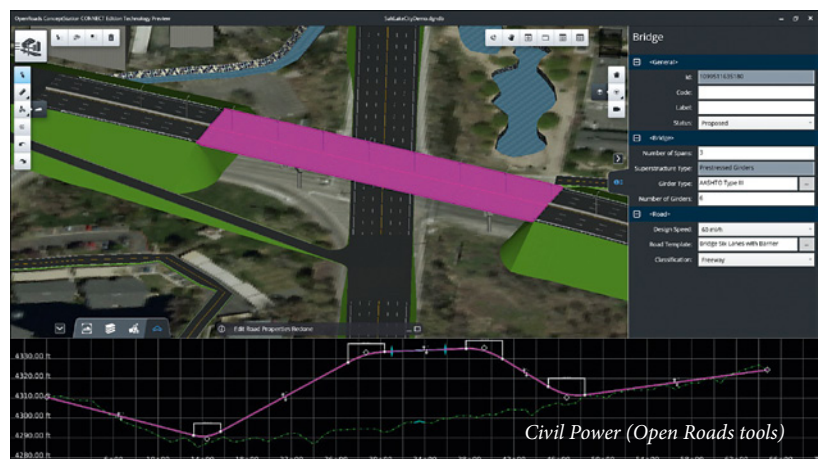
Oorspronkelijk was deze plug-in ontwikkeld voor cartografen. Later heeft men hier technieken in verwerkt voor het aanpassen van en modelleren met behulp van puntenwolken. De tools zijn vooral gericht op het modelleren van bestaande infrastructuur. Ideaal in combinatie met bijvoorbeeld de AHN3. Descartes is te gebruiken als standalone, maar ook als plug-in naast MicroStation.

[ContextCapture](#)

Het modelleren van een bestaande situatie kan een tijdrovende klus zijn. Met ContextCapture ben je in staat 3D-modellen te genereren met behulp van een reeks foto's. Deze techniek kan worden gebruikt met elk type camera. Zo wordt het mogelijk om een compleet 3D-model te maken van een kleinschalig project tot een complete stad. Het resultaat kan opgeslagen worden en worden geopend met MicroStation CONNECT Edition, LumenRT, etc.

[ConceptStation](#)

Deze software stelt je in staat conceptueel infrastructuur te ontwerpen. Door een lijn te trekken waar parameters aan hangen kan je zeer snel wegen, waterwegen en kunstwerken modelleren. Het resultaat hiervan is vervolgens te exporteren naar de OpenRoads tools in InRoads, MX, Geopak of PowerCivil.





Door: Louis van Amerongen,
Witteveen+Bos

Bouwkunde

[AecoSim Building Designer](#)

Deze bouwkundige software kan gezien worden als Bentley's tegenhanger van het populaire Revit. Het bevat tools voor het parametrisch modelleren van bouwkundige objecten, zoals gebouwen, viaducten of installaties. Naast het modelleren zitten er ook functies in voor het analyseren van een ontwerp. Zo kan een voorspelling worden gedaan met betrekking tot het energieverbruik. Ook ben je in staat rapporten te genereren van hoeveelheden of bouwkosten.

[Generative Components](#)

Dit is een plug-in boven MicroStation of Bentley AecoSim. Het stelt je in staat om generatief te ontwerpen. Dit kan gedaan worden met parameters. Varianten kunnen met een druk op de knop inzichtelijk worden gemaakt. (zie het artikel elders in dit magazine)

Software voor visualisatie en simulatie

[MicroStation](#)

MicroStation bevat een reeks tools voor het maken van visualisaties en animaties. Voor het renderen werkt Bentley

samen met Luxology. De renderengine (de applicatie die een afbeelding genereert uit het 3D-model), komt dan ook van deze ontwikkelaar. Naast modelleer-, visualisatie- en animatiefuncties, bevat MicroStation ook tools voor de analyse van een model. De Solar of Shadow Analysis (zonne- of schaduwstudie) tools bijvoorbeeld. Hiermee kan met één druk op de knop worden bekeken hoeveel zonlicht een bepaalde locatie in het 3D-model krijgt.

[LumenRT](#)

Dit is een pakket gericht op het presenteren van een 3D-model. Een sterk punt is dat er van een 3D-model een interactieve applicatie gemaakt kan worden, een Live Cube. Hiermee kan je een klant virtueel door je ontwerp laten lopen. Een animatie of visualisatie is vervolgens snel te produceren. De applicatie bevat verschillende functies voor de aankleding. Bewegende bomen, mensen, dieren, auto's of boten kunnen met een druk op de knop worden geplaatst. Ook normaal gesproken moeilijk te materialiseren zaken als gras of water kunnen makkelijk aan

elementen worden toegekend.

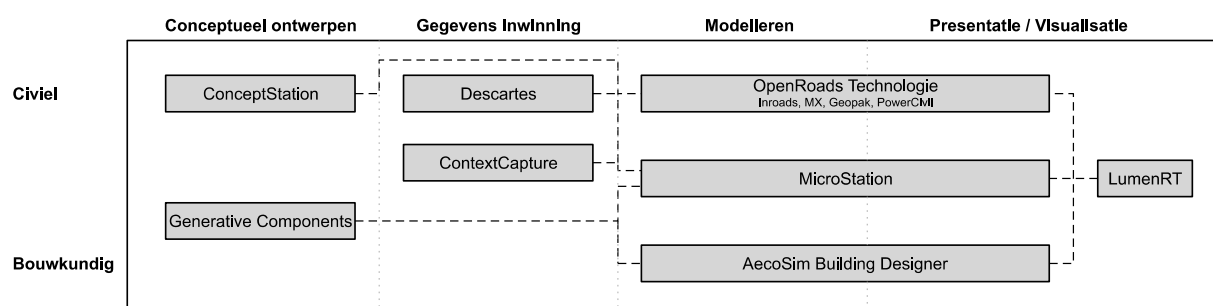
Hoe je model zich verhoudt bij verschillende weertypen of seizoenen kan inzichtelijk worden gemaakt met sliders. Als je een seizoen verandert van zomer naar winter zal je zien dat de bladeren in de bomen eerst van kleur veranderen waarna de bomen deze vervolgens verliezen.

Voor MicroStation is een plug-in ontwikkeld zodat 3D-modellen geconverteerd kunnen worden naar LumenRT.

Conclusie

De motor achter MX, InRoads, Geopak, PowerCivil, Descartes en AecoSim building designer is MicroStation. Switchen tussen applicaties als er bijvoorbeeld 2D-tekeningen gegeneerd moeten worden is niet nodig. De overige bovengenoemde oplossingen zijn aparte applicaties die op zichzelf werken en in combinatie met MicroStation gebruikt kunnen worden.

Bovengenoemde zorgt er voor dat er relatief weinig pakketten nodig zijn voor het maken van een eindproduct.



Almelo stuurt op regie met externe samenwerkingspartijen met behulp van Optimize Draw en NLCS als tekenstandaard

Sinds dag één van het ontstaan in 2007 wordt bij de gemeente Almelo al gewerkt met de NLCS. Ook is deze gemeente actief betrokken bij de (door)ontwikkeling van de NLCS. Sinds 2005, dus vóór het ontstaan van de NLCS, werkten ze zelfs al met een tekenstandaard die verankerd was in Optimize.

Ze zochten destijds een tekentool voor MicroStation om eenvoudiger gestandaardiseerd te tekenen. Uit de beschikbare software werd gekozen voor Optimize, omdat de opzet van de tool compact is en je daardoor overzichtelijk houdt waarmee je bezig bent: één venster met informatie en eventueel extra tools. Daarnaast is Optimize eenvoudig naar eigen wens aan te passen door eigen elementen aan de menu's toe te voegen, bijvoorbeeld specifieke trottoirbanden of extra arceringen, symbolen en logo's.

NLCS als tekenstandaard

“Het idee van een standaard die breed getrokken, gebruikt en beheerd wordt zagen we wel zitten,” zegt Sander Nijhof van de gemeente Almelo. “Meer herkenbaarheid en ook betere aansluiting op en met tekeningen van derden. Zowel de tekeningen zelf als het gebruik van en uitwisseling via software die NLCS ondersteunt. We verwachten makkelijker te kunnen samenwerken dankzij de NLCS maar ook dat er op softwaregebied ontwikkelingen ontstaan waarbij met een basis als de NLCS meer kan worden geautomatiseerd in de gehele keten”. Ook wordt verwacht dat in de toekomst de NLCS breder gebruikt wordt. Zowel bij aannemers als bij studenten, zodat het tekenwerk kwalitatief voldoet aan de eisen en nieuwe collega's sneller kunnen worden ingewerkt.

Gestandaardiseerd tekenen; een must voor garantie naar resultaat en kwaliteit!

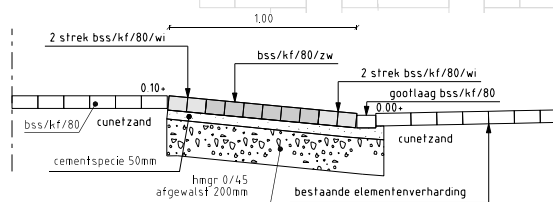
Tekeningen zijn herkenbaar en dus makkelijker leesbaar. Omdat er vaak meerdere tekenaars aan één project werken is het ook nodig afspraken te maken/hebben over het tekenwerk. Ook gaan tekeningen naar andere afdelingen en

derden. Het is dan noodzakelijk dat de op de tekening gebruikte symbolen en lijnstijlen op alle tekeningen dezelfde betekenis hebben.



Op de foto: Vlnr: Jeroen Hoppenbrouwer, Vincent Nikamp, Rob Hogt, Adem Mermer, Heddy Velten, Sander Nijhof (Fotograaf: Durk Steenhuizen)

Gemeente Almelo voelt zich niet beperkt door de NLCS. “Sterker nog, door het ooit opstellen van een gemeentelijk handboek met standaard details, profielen is het voor de gemeente in de uitwisseling en samenwerking met externe partijen juist eenvoudiger geworden. Zo weet iedereen wat er bedoeld wordt en wat kan werken.”



doorsnede A - A
schaal 1: 20

Overgang naar tegels 300x150x70 bij voorkeur
l.p.v. Tangentpunt R=2,00, daarna bij hoekpunt
eigendomsgrans of Tangentpunt R=1,00

Samenwerking in het Project Twentheplein Almelo – omgeving nieuwe Stadhuis

Het was voor de gemeente Almelo de eerste keer dat een aannemer daadwerkelijk verplicht werd conform NLCS te tekenen en dat is goed bevallen. Met name omdat de tekeningen herkenbaar bleven, eenvoudig aan te passen waren en dat voor het bewerken van tekeningen de ‘eigen’ vertrouwde beschikbare NLCS-tool (MicroStation en Optimize) gebruikt werd. Niet alleen in de voorbereidingsfase, maar ook in de gehele uitvoeringsfase. Hierdoor kon werk ook snel overgenomen worden door collega's.

Als vervolg op het project ‘Omgeving stadhuis’ sloot het project ‘Doortrekken kanaal’, dat tegelijk werd uitgevoerd, naadloos aan. De tekeningen in de uitvoeringsfase konden eenvoudig geïntegreerd worden voor beide projecten. Details in het metselwerk van het project ‘Doortrekken kanaal’ kwamen terug in het project ‘Omgeving stadhuis’ en konden met slechts kleine aanpassingen gebruikt worden in de NLCS-tekeningen van beide projecten.

Onderverdeling van werkzaamheden en communicatie

Het gehele project ‘Omgeving stadhuis’ bestaat uit 2 percelen:

- Perceel 1, het voorplein van het stadhuis aansluitend op het nieuwe kanaal;
 - Perceel 2, de zijkant en achterkant van het stadhuis.
- Beide percelen zijn als één werk aanbesteed, voorbereid en uitgevoerd met Steggink (voorbereiding) en Lareco (uitvoering). Het onderscheid tussen perceel 1 en 2 is gemaakt, omdat beide percelen uit 2 verschillende budgetten gefinancierd werden.

zagen tegels

gootlaag

300x300x45

Door: Daan Maes, Scanopy mmv
Sander Nijhof, gemeente Almelo



INRICHTING OPENBARE STADHUIS

Het werk 'Omgeving stadhuis' sluit aan op het werk 'Doortrekken kanaal' (combinatie Gemeente (voorbereiding) en Van Heteren (uitvoering)). Deze werken zijn in perceel 1 met elkaar verweven:

- bestrating, trappartijen en keerwanden van 'Omgeving stadhuis' sluiten direct aan op de keerwand van 'Doortrekken kanaal'
- Drainage, uitstroomvoorziening van 'Omgeving stadhuis' gaan door de kade-muur van 'Doortrekken kanaal'

De gelijktijdige realisatie van het Stadhuis, 'Doortrekken kanaal' en 'Omgeving stadhuis' vergde nogal wat afstemming en communicatie, maar ook aanpassing van tekeningen tijdens de uitvoeringsfase.

Gedurende het gehele project werd secuur een 'tekeningen- en documentenlijst' bijgehouden om zuiver te houden wat de laatste versie van het ontwerp of revisie was. Een werkwijze niet zonder risico's en hiervoor zijn in de nabije toekomst zeker nog verbeterlagen gewenst en te verwachten.

De Feiten Perceel 2 'Omgeving Stadhuis'

Ontwerp

Stadhuis: Vincent van der Meulen (Architect / kunstenaar - Kraaijvanger)

Buitenruimte: Mart IJspeerd en Wanda Roskam (stedenbouwkundigen - gemeente Almelo)

Betrokken partijen engineering en uitvoering buitenruimte

Engineering en bedrijfsvoering: Gemeente Almelo

Engineering: Steggink infra

Uitvoering 'Omgeving stadhuis': Lareco Nederland B.V.

Team gemeente Almelo

Projectleider Openbare Ruumte: Vincent Nikamp

Opzichter grijs: Heddy Velten

Opzichter groen: Marc Luft

Ontwerper groen: Rob Hogt

Ontwerper openbare voorzieningen: Dennis Bijkerk

Werkvoorbereider groen: Jeroen Hoppenbrouwer

Werkvoorbereider grijs: Sander Nijhof

Kosten

Projectbudget: € 970.000,00 inclusief voorbereiding en toezicht uren (vtu)

Bouwkosten: € 770.000,00 exclusief 20% voorbereiding en toezicht uren (vtu)

Aanneemsom: € 560.000,00

Ontwerp - realisatie

Plein + omgeving stadhuis: oktober 2014 - mei 2015

Doortrekken kanaal: augustus 2014 - juni 2015



Het resultaat mag er zijn: Een duurzaam Stadhuis met een zeer verzorgde buitenruimte.

Bronvermelding

Architect Stadhuis: Kraaijvanger (<http://www.kraaijvanger.nl/nl/projecten/256/stadhuis-almelo/>)

Fotograaf: Stijn Poelstra (<http://www.stijnstijl.nl/>)





RoTotaal 3.0

Dé totaaloplossing
voor ruimtelijk beleid

Kenmerken

*Los aan te schaffen
modules, maar toch
één modern geheel*

*Alle plangegevens
centraal op één plek*

*Losse DMS-koppeling
voor archivering*

*Centraal beheer van
applicaties, systeem
en licenties*

*Verbeterde snelheid,
veiligheid en data-
integriteit*

*Altijd voldoen aan de
wettelijke normen*



www.crotec.nl

Waarom we trots zijn

In één keer klaar

RoTotaal 3.0 is de compleet vernieuwde totaaloplossing voor ruimtelijk beleid. Alles bij elkaar, overzichtelijk en efficiënt.

Toekomstbestendig

Met de naadloze samenwerking tussen alle (bestaande) applicaties sorteert u voor op de nieuwe omgevingswet. Zodat u er straks op het juiste moment klaar voor bent.

Sneller en stabiel

Een volledig nieuwe motor, gebaseerd op de nieuwste technologie, maakt dat RoTotaal 3.0 beter, sneller en stabiel werkt dan ooit.

Leuker en eenvoudiger

De nieuwe en intuïtieve webinterface maakt het beheren van uw plannen overzichtelijker, leuker en eenvoudiger. Zo wil iedereen plannen beheren!



NLCS: “Van CAD- naar BIM-standaard”

De Nederlandse CAD Standaard voor de GWW-sector (NLCS) is vanaf 2007 ontwikkeld en ingevoerd om meer eenheid te bereiken in CAD-tekenwerk in de GWW-sector. Die eenheid is noodzakelijk voor hergebruik van CAD-bestanden door verschillende participanten (inclusief de opdrachtgever) binnen één project, maar ook ten behoeve van onderhoud, renovaties en eventuele reconstructies in de toekomst.

Het adagium luidde in 2007 (en luidt nu nog steeds): “Overtekenen doen we niet meer!”.

De NLCS is primair opgezet voor tekenwerk in ontwerp- en engineeringprojecten in de buitenruimte, maar inmiddels is de NLCS uitgegroeid tot veel méér dan alleen een set van lagenafspraken. Zo is de standaard aan de ‘voorkant’ uitgebreid met de mogelijkheden voor het vervaardigen van planvormingstekeningen die gemeenten maken. Voorbeelden zijn verkavelings-, exploitatie-, maten- en inrichtingsplannen. Hiervoor is in NLCS de mogelijkheid geschapen om vlakken te modelleren, waaraan een betekenis kan worden meegegeven, zoals ‘sociale woningbouw’, ‘tuinbouw’, ‘parkeerplaats’ of ‘wijkonsluitingsweg’.

Koppeling tussen CAD en GIS

Aan de ‘achterkant’ is de mogelijkheid gecreëerd om een NLCS-bestand met behulp van ‘vlakvormende elementen’ om te zetten naar een GIS-bestand conform het IMGeo Protocol. Ofwel: er is een koppeling gemaakt tussen CAD en GIS. Hiermee kan de nieuwe situatie in de buitenruimte in principe direct worden vertaald naar onder meer de Basiskaart Grootchalige Topografie (BGT), waarin de ruimtelijke ordening van heel Nederland op gestandaardiseerde wijze moet worden vastgelegd. In de onlangs uitgebrachte versie 4.1 is door toevoeging van een aantal lagen en symbolen de aansluiting tussen de NLCS en IMGeo nog aanmerkelijk verbeterd. Hiervoor is nauw samengewerkt met de gemeente Amsterdam.

Het bijzondere van de uitbreidingen is dat het nu mogelijk is om met de NLCS objecten te modelleren. Objecten waaraan ook niet-geometrische informatie kan worden gekoppeld. De NLCS is geëvolueerd van een tradi-

tionele CAD-standaard naar een BIM-standaard. De Projectgroep NLCS wil deze ontwikkeling voortzetten en vooral ook verankeren. De ambitie is om de NLCS te positioneren als een volwaardige ‘Level 2’ standaard, die in combinatie met COINS volledig inzetbaar is in BIM-projecten in de buitenruimte. Nu al schrijft RWS de NLCS voor in combinatie met COINS.

Van CAD naar objectgeoriënteerd modelleren

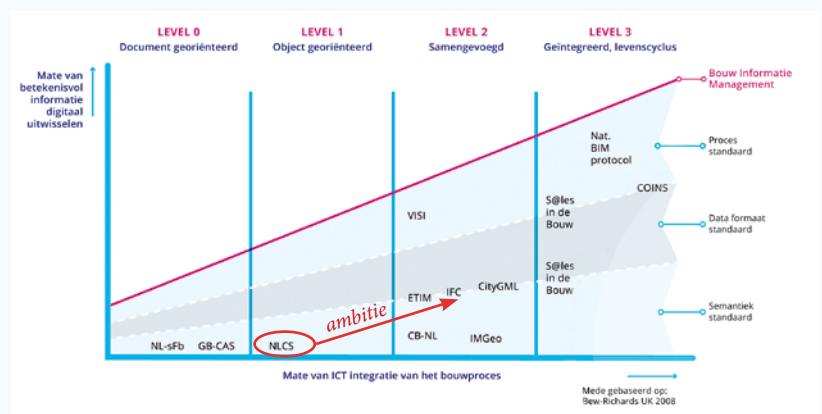
Een bijkomend voordeel van de doorontwikkeling van de NLCS naar een BIM-standaard is dat grote groepen tekenaars van bijvoorbeeld gemeenten en ingenieursbureaus vanuit hun vertrouwde CAD-omgeving gaandeweg kunnen overstappen van CAD tekenen naar objectgeoriënteerd modelleren.

Naast de doorontwikkeling naar een Level 2 BIM standaard wordt in 2016 een uitbreiding van NLCS voorzien ten behoeve van tram en metro (in samenwerking met de gemeenten Rotterdam, Amsterdam, Den Haag en

Utrecht). In verband met deze ontwikkelingen zal in 2016 naar verwachting een nieuwe release NLCS 5.0 worden uitgebracht.

Stichting BIM Loket

Per 1 januari van dit jaar is het beheer van de NLCS - als één van de eerste open BIM-standaarden - overgedragen aan de nieuwe Stichting BIM Loket. Doelstelling van het BIM Loket, een initiatief van de Bouwinformatieraad (BIR), is om de ontwikkeling en het beheer van alle Nederlandse open BIM-standaarden te coördineren en af te stemmen. Standaarden als de CB-NL, COINS, VISI, de NL/SfB classificatie en NLCS komen direct in beheer bij het BIM Loket, terwijl er nauwe samenwerkingsafspraken zijn met de beheerders van onder meer ETIM, S@les in de Bouw, IFC en IMGeo. In het Jaarplan 2016 zijn werkpakketten opgenomen die tot doel hebben de ambities van de Projectgroep NLCS te verwezenlijken. Voor meer informatie kunt u terecht op www.bimloket.nl.



Figuur: BIM levels en open standaarden volgens de BIR Kenniskaart nr. 2 (zie <http://www.bouwinformatieraad.nl/wp-content/uploads/2015/05/kaart02-ned-v4.pdf>)

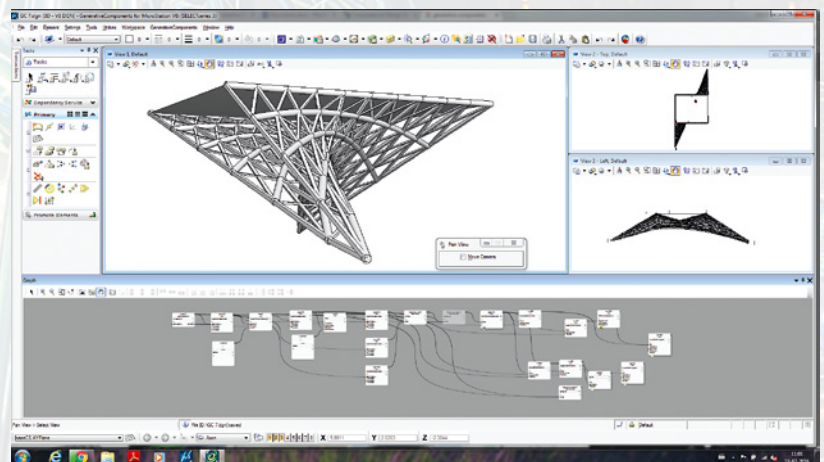


Generative Components, onterecht ondergewaardeerd

Generative Components is een Add-on voor MicroStation of Bentley AECOsim Building Designer. Deze software bestaat sinds 2003 en werd in 2007 commercieel uitgebracht door Bentley. In de beginjaren werd het vooral gebruikt door architecten in en rondom Londen.

Met dit programma ben je in staat om parametrisch of generatief te ontwerpen. Dit kan op één van de grafische manieren gedaan worden die het programma rijk is, maar ook door middel van afhankelijkheden, scripts of programmeren (.net). Een sterk punt van deze manier van ontwerpen is dat complexe structuren gegenereerd en varianten snel inzichtelijk gemaakt kunnen worden. Deze software wordt dan ook voornamelijk gebruikt door architecten- en ingenieursbureaus. Helaas had deze applicatie voor veel mensen een lange leercurve, waardoor deze in Nederland nooit populair is geworden. De laatste jaren echter, zijn er op dit vlak verbeteringen doorgevoerd en zijn er op internet diverse handleidingen (tutorials) te vinden, waardoor deze naar mijn idee, voor een breder publiek toegankelijk is.

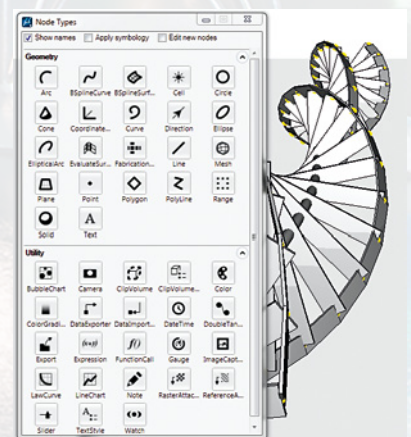
! *Op Internet zijn veel sites met tutorials te vinden. Een uitgebreide is de communities site van Bentley (<http://communities.bentley.com>). Ook op Youtube zijn verschillende voorbeelden te vinden.*



Een voorbeeld van een parametrische brug

De Node Types en Node Editor

In Generative Components wordt gewerkt met nodes. Een node kan je zien als een (parametrisch) object. Voorbeelden zijn punten, lijnen, teksten en vlakken. Naast elementen vallen hier ook scripts of berekeningen onder. Deze nodes zijn te vinden in een knop-balk waarbij deze als duidelijke iconen worden weergegeven, het Node Type Venster. Hierdoor is snel duidelijk waar men voor een bepaalde functie moet zoeken.



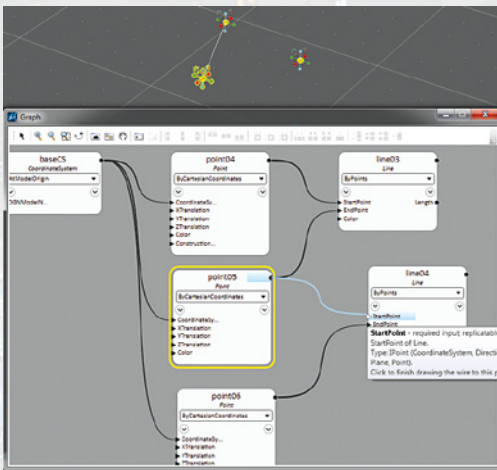
De Node Types Window

De Node Editor is een overzicht waarin alle nodes als venster worden weergegeven. In deze vensters staan eigenschappen. Deze kunnen gewijzigd of gekoppeld worden, zodat afhankelijkheden ontstaan.



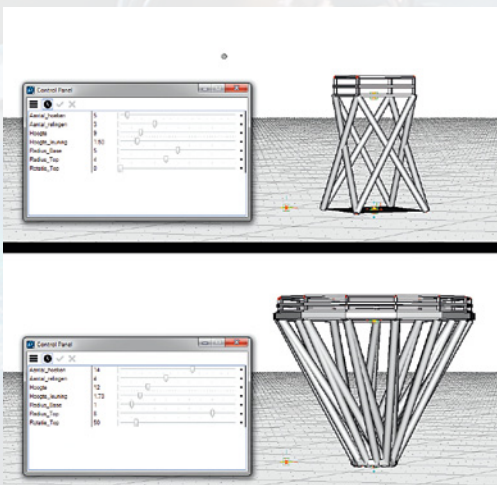
Wie Generative Components in het verleden weleens heeft geopend zal merken dat de Node Editor een metamorfose heeft ondergaan. Mensen die weleens met een applicatie als 3D Studio Max of Blender werken zal dit waarschijnlijk bekend voor komen.

Als je zoals in de afbeelding een lijn tussen twee punten (Point05 en Point06) wilt, kan je een draad tekenen van in dit geval Point05 en Point 06 naar de start- en endpoint van Line04. Dit maakt het model overzichtelijk en flexibel. Een wijziging hoeft hierdoor soms niet gemodelleerd te worden, het verplaatsen van een draad naar een andere Node is genoeg.



De Node-Editor

rechts te halen, direct het resultaat zien van een wijziging van eigenschappen. Ook is het mogelijk de dimensionering als tekst te tonen, te gebruiken in berekeningen of direct te exporteren naar Excel.



Het bedieningspaneel met twee voorbeelden van dezelfde uitkijktoren, maar met andere variabelen.

Een andere manier die wat complexer kan zijn (maar wel efficiënter) is de mogelijkheid om te modelleren met scripts. Op deze manier kunnen snel objecten gecreëerd worden die, als je deze zou moeten modelleren, veel werk kosten. Verder kan de impact van alternatieven snel bekeken worden door het maken van variabelen. Deze kunnen vervolgens gekoppeld worden aan een bedieningspaneel. Op deze manier kan je door een slider naar links of

Conclusie

Generative Components is een fantastische aanvulling op MicroStation of Bentley AecoSim Building Designer. Hiermee kunnen complexe structuren, varianten, of berekeningen grafisch inzichtelijk worden gemaakt. De verschillende manieren van modelleren (van visueel tot programmeren) maakt de applicatie toegankelijk voor een grote groep gebruikers. Ik vind het dan ook jammer dat het in Nederland relatief weinig wordt gebruikt.



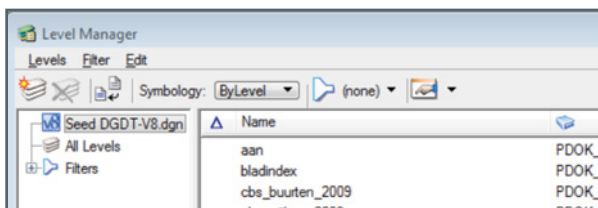
Filter aanmaken in MicroStation

In ieder nummer van MicroVisie Magazine aandacht voor tips & trucs. Sommige tips zijn misschien nieuw voor je en soms komen er 'opfrissertjes' voorbij. Doel is de lezers sneller en slimmer met Bentley-software om leren gaan. Deze keer aandacht voor het aanmaken van een filter in MicroStation.

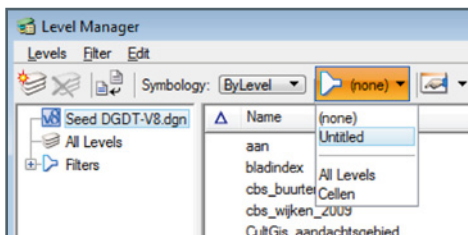
Om in MicroStation een filter aan te maken moeten de volgende stappen worden doorlopen.

Open een basistekening zoals de seedfile.
(Als je niet zeker bent, maak dan even een kopie!)

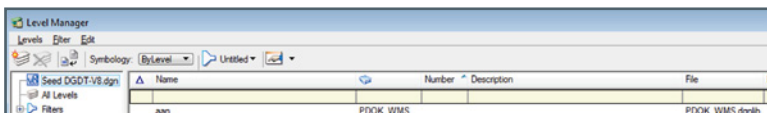
Start de Level Manager



Klik op Filter (none) en kies Untitled

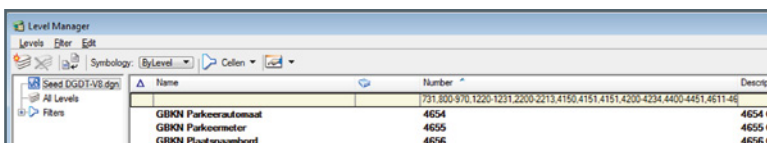


Er verschijnt een lege balk



Nu begint het verzamelen van de lagen waarop je straks wilt filteren. Je kunt filteren op naam, bibliotheek, nummer enzovoort. De filtering is dus afhankelijk hoe de lagen-indeling is opgebouwd. De BGT werkt bijvoorbeeld met laagnaamgroepen (BRD, KST, SHD, GBKN enzovoort). In deze lagen zitten zowel lijnen, vlakken, cellen en teksten. Als je dus wilt filteren op cellen is het mogelijk makkelijker om met de laagnummers te werken. Voorwaarde is wel dat deze vastliggen.

Zelf vind ik het makkelijker om met de nummering te werken.



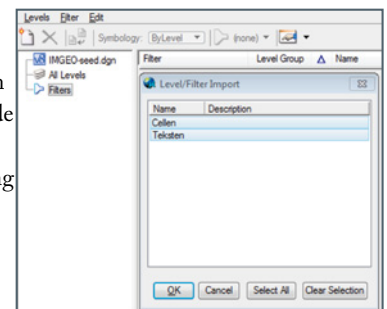
De nummers moet je handmatig invullen, maar je kunt wel door de tabel blijven scrollen, zodat je ze allemaal kunt langslipen.

Hieronder de mogelijkheden om de filtering aan te geven.

String Expression	Matches String(s)
lev	With substring "lev"
"lev"	Extract string "lev"
*1	Ending with "1"
lev*	Starting with "lev"
1 2	With character "1" or "2"
1&2	With character "1" and "2"
1-2	With character "1" but not "2"
*1*2*3	Ending with "1", "2", or "3"
((1 2)-3)	With character "1" or "2", but not "3"
"level 1" "level 2"	Level 1 or level 2, exactly

Integer Expression	Matches Integer Value(s)
1,10	1 and 10
10,15-20	10 and 15, 16, 17, 18, 19 and 20
<20	Less than 20
<=20	Less than or equal to 20
>10,<20	Greater than 10 and less than 20
>10,>20,! =15	Greater than 10, less than 20 but not 15

In de configuratiebestand dient MS_LEVEL_LOAD_ATTACHMENTS op 1 te staan, de filters worden dan overgenomen uit de referencefiles. Als het filter niet in de tekening aanwezig is dan kun je deze importeren via de [Level Manager](#) → [Filters](#) → [Import](#).



Als je met een *.csv werkt kun je het ook via het tekstbestand aanpassen.

Elk filter op een nieuwe regel, en denk daarbij ook da de scheiding van de kolom een , is.

%SECTION, level-filter, filter-name, filter-parent, level-group, filter-compose, level-name, level-code, level-description, level-color, level-style, level-weight, level-material, level-element-color, level-element-style, level-element-weight, level-element-material, level-display, level-frozen, level-priority, level-plot, level-used, level-transparency, level-element-access

Cellen,,,731, 800-970, 1220-1231, 2200-2213, 4150, 4151, 4200-4234, 4400-4451, 4611-48

Teksten,,, 1200-1219, 2007, 2008, 2011, 2013, 2014, 4500-4521, 4919,4952 ,,,

De Omgevingswet komt eraan

De aanstaande Omgevingswet heeft grote invloed om de wijze waarop we kijken naar de toe te passen instrumenten voor het ruimtelijke beleid, beheer en de handhaving. Momenteel richt iedereen zich vooral nog op de kaart van het bestemmingsplan. Deze kaart levert namelijk tot op de dag van vandaag niet alleen de verbeelding van het geldende beleid, maar vormt ook de basis om onderliggende regels te ontsluiten. Een belangrijk instrument van de aanstaande Omgevingswet is het omgevingsplan.

Hoewel in de wereld van de ruimtelijke ordening een vergelijking met het bestemmingsplan voor de hand ligt, is deze vergelijking niet terecht. Het huidige bestemmingsplan gaat op in de veel bredere scope van het omgevingsplan. Feitelijk gaan alle gemeentelijke verordeningen, die zich richten op de fysieke ruimte, onderdeel uitmaken van een geïntegreerd omgevingsplan. Integraliteit en samenhang stellen zware eisen aan de beheersbaarheid van het planproces en aan de organisatie en competenties binnen de organisatie van de bronhouders.

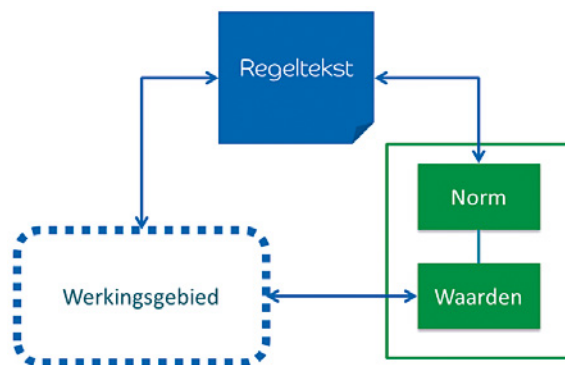
Digitale Stelsel van de Omgevingswet

Onder de, inmiddels achter ons liggende, 'Laan van de Leef-omgeving' is de digitale infrastructuur geïntroduceerd als een laan waarlangs een aantal informatiehuizen per domein informatie leveren aan initiatiefnemers, belanghebbenden en aan het bevoegde gezag. Informatie van goede kwaliteit, ook wel aangeduid met de drie B's: beschikbaar, bruikbaar en bestendig.

De digitale instrumenten van de omgevingswet heten omgevingsdocumenten. Zes instrumenten zijn in de Omgevingswet benoemd: Omgevingsvisies, programma's, omgevingsplannen, waterschapsverordeningen, omgevingsverordeningen en projectbesluiten.

Standaarden

Net als voor de ruimtelijke plannen die volgens de RO Standaarden 2012 worden opgebouwd, uitgewisseld en verbeeld, zijn er standaarden nodig voor de omgevingsdocumenten. Aan deze standaarden wordt op dit moment gewerkt. Het model waarmee omgevingsdocumenten worden opgebouwd heet Informatie Model Omgevingsdocumenten Registratie ofwel IMOR.

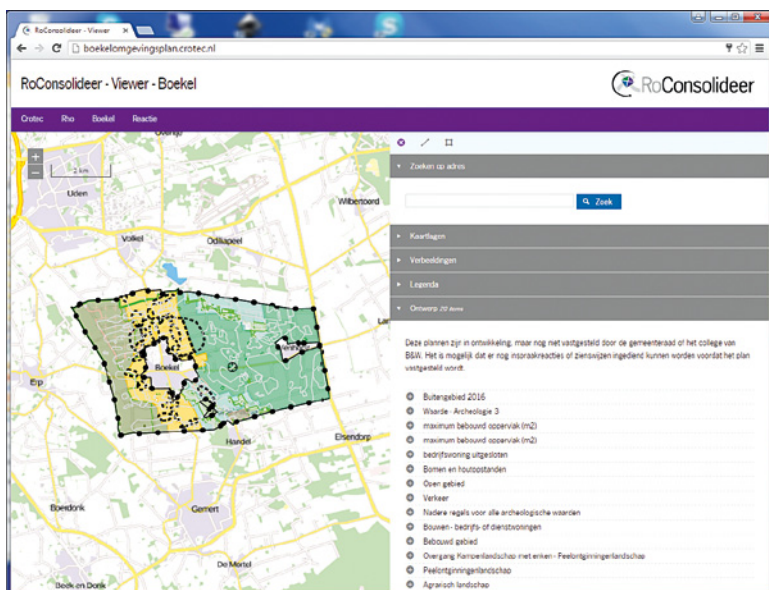


De benadering en denkwijze moet om. Nu kennen we bestemmingen; een bestemming is een containerbegrip waarbinnen meerdere functies, activiteiten en gerelateerde waarden kunnen worden opgenomen. Met IMOR staan de individuele regels centraal. Een regel heeft een eigen werkingsgebied. Een doelstelling van de Omgevingswet om met één klik alle regels op een locatie beschikbaar te krijgen betekent dan ook dat alle regels die op de aangeklikte locatie overlappen worden verzameld en getoond. Binnen de individuele regels, maar ook tussen de overlappende regels mogen geen tegenstrijdigheden voorkomen. Hier ligt een stevige uitdaging voor de opsteller van zowel de kaart- als de regels.

Crotec heeft recent bijgedragen aan twee aansprekende voorbeelden. De technische realisatie van deze voorbeelden is gebaseerd op de actuele IMRO - RoPlan omgeving, gebaseerd op Bentley Map. Het resultaat is een zeer toegankelijk prototype van een omgevingsplan in een standaard webviewer.

Omgevingsplan 2016 Boekel

Het eerste voorbeeld betreft een actualisatie van het bestemmingsplan Buitengebied 2015 van de gemeente Boekel. Dit is een plan in het kader van de Crisis & Herstelwet. De gemeente heeft hiervoor gekozen omdat ze de geest van de Omgevingswet nu al omarmt als Boekels eigen. Een omgevingsplan biedt ruimere mogelijkheden om de wensen van de gemeente met betrekking tot milieu, gezondheid en veehouderij gestalte te geven.

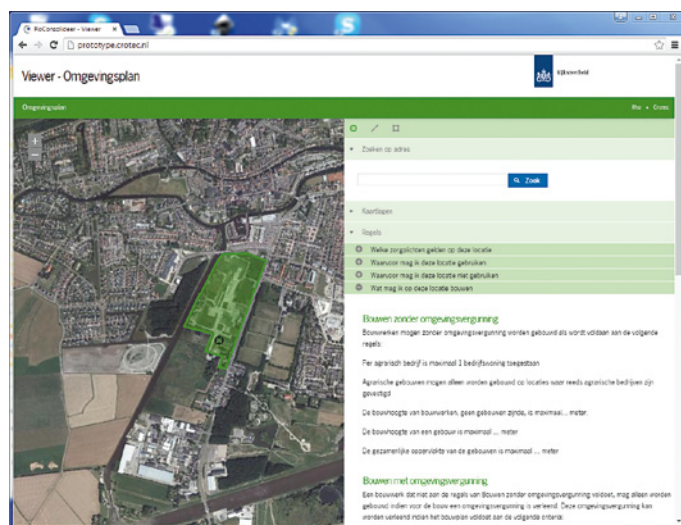


De basis van dit plan is een IMRO2012 bestemmingsplan. Hiervoor is gekozen omdat het plan dan gewoon kan worden aangeleverd aan de landelijke voorziening. Een ander reden ligt in het feit dat bij het inwerking treden van de Omgevingswet de dan geldende bestemmingsplannen in juridische zin mogen worden beschouwd als het omgevingsplan. Dat betekent dat een geautomatiseerde omzetting vanuit dit model een voor de hand liggende mogelijkheid is. Sterker nog, Crotec beschikt met RoConsolideer nu al over de mogelijkheid om de bestaande plannen om te zetten naar één gemeentebreed pre-omgevingsplan. RoConsolideer vormt dan ook de basis voor het plan van de gemeente Boekel.

Voorbeeld: boekelomgevingsplan.crotec.nl

Prototype omgevingsplan

Crotec levert een functionele bijdrage aan het prototype omgevingsplan, waarin de wensen van het ministerie van I&M zijn uitgewerkt. Samen met Interra en Rho heeft Crotec een digitale raadpleegomgeving opgezet die volledig is gebaseerd op het huidige regelmodel.



In dit model zijn de regels en de daarbij behorende werkingsgebieden optimaal op elkaar afgestemd. Inhoudelijk zijn de regels optimaal afgestemd op de doelstellingen van de wet, zonder tegenstrijdigheden en kruisverwijzingen. Met een klik in de kaart helder in beeld wat er op een locatie wel of niet is toegestaan. Hierbij zijn de regels ingedeeld in herkenbare activiteiten.

Voorbeeld: prototype.crotec.nl

PROMPT

Zowel vóór als achter de schermen werkt Crotec zeer gemotiveerd aan de Omgevingswet om de circa tweehonderd RoTotaal gebruikers in 2018 middels een soepele en natuurlijke overgang naar de omgevingswet te begeleiden. De bewezen robuustheid van RoTotaal, die de gebruikers sinds 2008 ervaren, is hierbij het uitgangspunt.

Onder de naam PROMPT:> kan Crotec een omgeving bieden om uw plannen nu reeds voorbij de grenzen van de huidige Wro te presenteren. Geïnteresseerd? Neem contact op via info@crotec.nl of bel 073-3030900.

Snel ontwerpen en realistisch visualiseren

Tot kort geleden was 3D-modellering vooral voor specialisten. Met de komst van de nieuwste Bentley-technologie kan iedere geoefende tekenaar/ontwerper snel inwinnen, ontwerpen en met kwaliteit van film delen. Dat heeft veel voordelen en het zorgt er ook voor dat het veel breder wordt toegepast. Het toont bij de start van een project meteen een goed overzicht van de algehele situatie en er is snel inzichtelijk waar er mogelijke afwijkingen kunnen zijn. Ook wordt snel duidelijk waar er knelpunten tussen verschillende disciplines kunnen zijn. Dit levert veel tijdswinst op en biedt een goede onderbouwing van voorgenomen wijzigingen.

Wat is een Reality Modeling?

3D-modellen zoals puntenwolken en terreinmodellen zijn inmiddels voor velen een bekend begrip en worden veelvuldig gebruikt voor bouwkundige en civieltechnische toepassingen. Veelal worden foto's gedrapeerd op mesh-modellen, die gebruikt worden in visualisaties en animaties. De ontwikkeling van teken- en ontwerpsoftware staat niet stil en er wordt continu gezocht naar innovaties. Een van deze innovaties is het genereren van een realistisch 3D-model op basis van foto's. Nog nooit kon er zo snel en met zo weinig inspanning een betrouwbaar, accuraat, geo-gerefereerd realistisch project worden opgezet. Een belangrijke stimulans voor de snelle ontwikkeling van deze technologie zijn de nieuwe mogelijkheden van digitale fotografie en inwinning. Denk hierbij bijvoorbeeld aan mobiele telefoons met digitale camera en gps-functie of aan de opkomst van drones.

Reality Modeling bestaat uit 3 stappen:

1. De bestaande omgeving wordt ingewonnen en een Reality Mesh wordt gegenereerd. Deze Reality Mesh kan worden gebruikt voor beheer, ontwerp of tijdens de uitvoering van een project.
2. Vervolgens wordt er realistisch in 3D ontworpen met als doel om twee keer te bouwen.
 - Digitaal bouwwerk maken
 - Fysiek bouwwerk maken

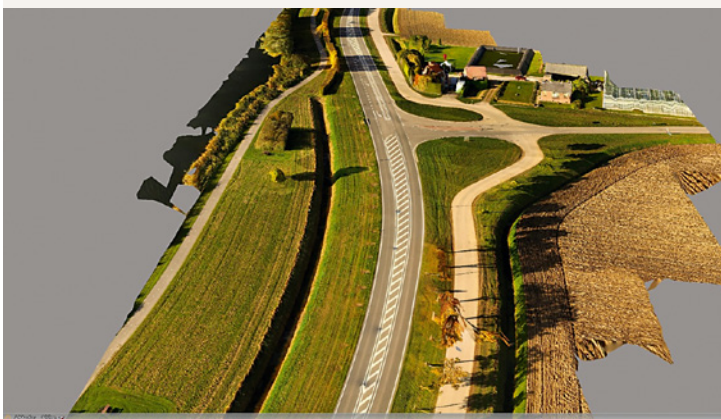
3. Tijdens het digitaal bouwen kan er eenvoudig met filmkwaliteit worden gedeeld of worden geprint in 3D full color op bijna iedere gewenste schaal. Met als doel om beter en sneller afspraken te maken met alle belanghebbenden.

Reality Modeling producten

Om de toepassingsmogelijkheden van reality modeling te benutten is het niet altijd nodig om de complete workflow te volgen. Er zijn ook tussenproducten mogelijk die heel erg handig kunnen zijn. Na het inwinnen en verwerken van de data kunnen er verschillende typen bestanden gemaakt worden met elk verschillende bestandsformaten.

Het genereren van een 2D- of 3D-GIS Model. Daarbij kan gedacht worden aan accurate geo-gerefereerde modellen, die gebruik maken van een groot scala aan GIS-formaten, zoals ortho-foto's, tiling, aero-triangulatie, export naar KML en XML.

Het genereren van 3D-CAD-modellen in diverse CAD-formaten, inclusief multiresolutie meshes, 3D neutrale formaten, digitale hoogtemodellen, digitale terreinmodellen en zeer dichte 3D pointclouds om een zo goed mogelijke uitwisseling tot stand te brengen naar de diverse 3D-modeleerapplicaties.



Bestaande situatie kruispunt



Bestaande situatie maar nu met ontwerp met kruispunt

Het verbeteren van de precisie van de data door gebruik te maken van geo-gerefereerde controlepunten en GPS-tags om automatisch 3D-modellen te produceren. Dit maakt het mogelijk om coördinaten, afstanden, oppervlakten en volumes te berekenen.

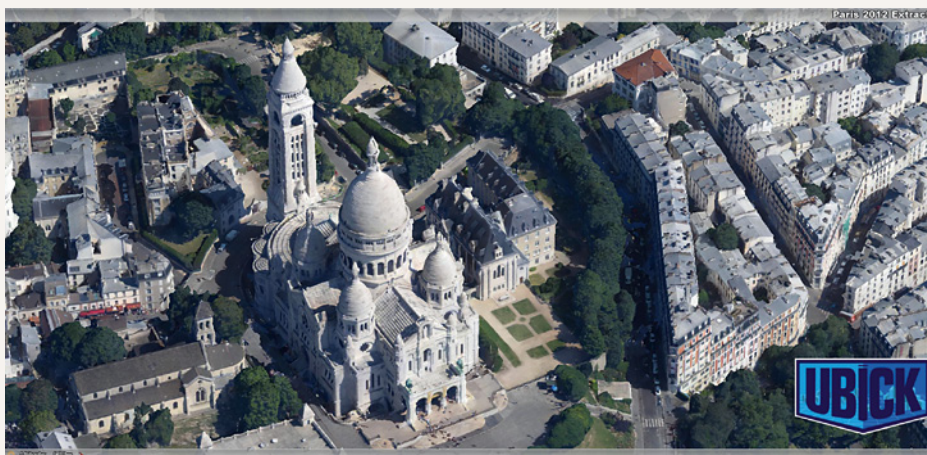
Het integreren van foto's en metadata waarbij een breed assortiment aan camera's van smartphones tot hoogwaardige lucht- of terrestrische multidirectionale systemen kan worden gebruikt. Eigenlijk kan gebruik worden gemaakt van elk aanwezig beeldformaat en elke metadata om 3D-modellen te creëren.

En tenslotte het publiceren en bekijken van 3D-modellen in een speciale web based viewer.

Voordelen van Reality Modeling

Reality Modeling brengt veel voordelen met zich mee. Kort samengevat vinden wij de belangrijkste:

- Tijdwinst door heel snel een betrouwbaar model te creëren;
- Minder kans op fouten, doordat verschillende disciplines dezelfde basisinformatie gebruiken;
- Goede onderbouwing voor verzoeken tot wijziging, die ook nog eens sneller inzichtelijk zijn;
- Goede risicobeheersing, door snelle inzichtelijkheid;
- Overtuigend resultaat, de nieuwe situatie is snel in zijn geheel inzichtelijk te maken.



Parijs, foto genomen vanuit een vliegtuig

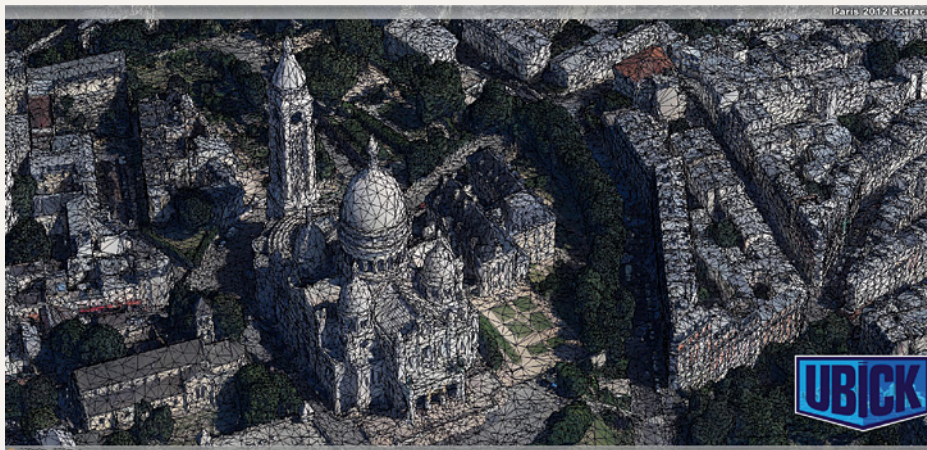


Foto omgezet in 3D-stadsmodel in de vorm van een Reality mesh.

COLOFON

MicroVisie Magazine, onafhankelijk vakblad voor gebruikers van Bentley software, richt zich op management, beleidsvorming en toepassing van o.a. CAD, GIS en document management software. MicroVisie Magazine is een uitgave van TMC Nederland.

TMC NEDERLAND

Calveslo 21, 1433 NK Kudelstaart
Telefoon: 0297-360292
Email: info@tmc-nederland.nl
Website: www.tmc-nederland.nl

REDACTIE

Ilse Zethof
Email: microvisie@tmc-nederland.nl

MET MEDEWERKING VAN:

Louis van Amerongen, Ernst van Baar, Jan Blaauboer, Jaap de Boer, Mark Bos, Viktor de Haan, René Kleij, Erwin van Leiden, Daan Maes, Sander Nijhof, Fabienne Pinot, Suzanne Scholte, André Sluyter, Dik Spekkink en Corné van Zunderd

ABONNEMENTEN

Voor informatie over abonnementen:
Ilse Zethof 0297-360292
Verschijnt 3x per jaar.

Nederland: 50 euro per jaar.

Abonnement is inclusief persoonlijk lidmaatschap TMC Nederland voor 1 jaar (persoonlijk lidmaatschap is niet overdraagbaar op een collega). Een andere vorm van (bedrijfs-) lidmaatschap is uiteraard mogelijk. Informatie op te vragen bij secretariaat TMC. Abonnement/lidmaatschap kan op elk gewenst tijdstip ingaan, maar wordt gefactureerd per kalenderjaar (januari t/m december) of een deel daarvan. Alle abonnementen/lidmaatschappen worden automatisch verlengd, tenzij de abonnee voor het einde van het jaar schriftelijk opzegt. MicroVisie Magazine wordt gratis verspreid onder leden van TMC Nederland.

VORMGEVING



DRUKKERIJ



COPYRIGHTS

Het auteursrecht op deze uitgave en op de daarin verschenen artikelen wordt door de uitgever voorbehouden. Het verlenen van toestemming tot publicatie in deze uitgave houdt in dat de auteur de uitgever, met uitsluiting van ieder ander, onherroepelijk machtigt de bij of krachtens de Auteurswet door derden verschuldigde vergoedingen voor kopiëren te innen en dat de auteur alle overige rechten overdraagt aan de uitgever. Niets uit deze uitgave mag worden overgenomen, vermenigvuldigd of gekopieerd zonder uitdrukkelijke toestemming van de uitgever. De uitgever stelt zich niet aansprakelijk voor eventuele onjuistheden welke in de uitgave mochten voorkomen.



Be Inspired

THE **BE INSPIRED** AWARDS

For the World's Most Outstanding Advancements in Infrastructure Design, Construction, and Operations

CALLING ALL BENTLEY USERS

Nominate your Infrastructure Projects
for the **2016 *Be Inspired* Awards**

— **Submission deadline, May 23, 2016** —

GAIN GLOBAL RECOGNITION FOR YOUR ORGANIZATION

Win a trip to London to present your project to members of the press and industry leaders at **The Year in Infrastructure 2016 Conference**. Learn more at www.bentley.com/BeInspired.

***Be Inspired* Awards at The Year in Infrastructure 2016 Conference**
November 1-3, 2016 | Hilton London Metropole | London, UK

Celebrating the extraordinary work of the organizations that help advance the world's infrastructure.



© 2016 Bentley Systems, Incorporated. Bentley and the "B" Bentley logo are either registered or unregistered trademarks or service marks of Bentley Systems, Incorporated or one of its direct or indirect wholly owned subsidiaries. Other brands and product names are trademarks of their respective owners. CS 4025 01/16

Image Courtesy of ADAC - Abu Dhabi Airport Company

thepeoplegroup™

INGENIEURS & SPECIALISTEN



SAMEN BEDENKEN, SAMEN BEPALEN EN SAMEN ONDERNEMEN

thepeoplegroup™ – ingenieurs & specialisten – is een Nederlands bedrijf dat met ruim 200 medewerkers actief is in Nederland, België en Duitsland. Vanuit onze verschillende specialisaties zijn wij inzetbaar voor multidisciplinaire projecten in de civiele techniek, elektrotechniek, installatietechniek, werktuigbouwkunde, geotechniek en informatie- en communicatietechniek. Wij opereren vanuit zelfstandige entiteiten met marktspecifieke kennis. Door de verbindende factor thepeoplegroup™ zijn wij in staat om in specifieke markten waarde toe te voegen van gelieerde disciplines.

thepeoplegroup™ streeft naar continuïteit door gedegen en fatsoenlijk ondernemerschap. Het project en onze klant staan bij ons centraal. Werkplezier is een belangrijke en bepalende factor. Onze medewerkers ontwikkelen zich binnen projecten door praktijkgerichte coaching, opleidingen en trainingen en zijn hiermee regisseur van hun eigen carrière.

info@thepeoplegroup.nl

+31(0) 73 523 67 78

www.thepeoplegroup.nl

proud members of thepeoplegroup™

CADpeople™ engineeringpeople™ infrapeople™ inspec™ scanopy™ ruimteschepper™