

# MicroVisie Magazine

» Het vakblad van TMC Nederland



Renovatie Londen Bridge Station met ContextCapture » Aanleg woonstraat met Infrakit  
Snelheidsrecord gemeente Amstelveen » Optimalisatie 3D-ontwerpsoftware Sweco  
Agenda » Nieuws » Tips & Trucs

# Koploper in de BGT



Ook succesvol aansluiten op de LV-BGT en/of met  
het in beheer nemen van de BGT?

**Kom bij team NedGraphics en kies voor kwaliteit!**

Stuur vandaag nog een mail naar: [info@nedgraphics.nl](mailto:info@nedgraphics.nl) of bel: 0347-329620.

# In dit nummer

Redactioneel 3 Colofon 22



4/5 Nieuws en agenda

6 Renovatie London Bridge Station met ContextCapture

9 Terugblik TMC-VNMG Summerschool

10 Digitaal commentaar via ProjectWise

12 Aanleg van een woonstraat met Infrakit

14 Tips & trucs; user preferences deel 2

16 Nieuw Geoportaal gemeente Amstelveen en Aalsmeer

18 Fotomontages m.b.v. MicroStation en de AHN 2 of 3

22 Optimalisatie 3D-ontwerpsoftware Sweco Nederland

24 Online kennis bijspijkeren met webinars en via YouTube

25 NedGlobe en CAD-terugmeldingen

26 Terugblik BIM-studiereis Londen



Afbeelding op de voorkant:  
Virtual Reality-model van de toekomstige situatie van het project De Entree (Stationseiland en omgeving) in Amsterdam.

Gebruikte software:  
PowerCivil voor het precies modelleren van de openbare ruimte.

MicroStation voor het modelleren van de constructies en het aankleden van het model.

Unity voor het maken van een virtual reality applicatie.



Ilse Zethof

secretariaat en communicatie  
TMC Nederland

Deel je verhaal!

En voor je het weet is het alweer zomer en staan de vakanties voor de meesten van ons voor de deur. Maar eerst mocht er nog een nieuw nummer van MicroVisie gemaakt worden. Al zo'n twintig jaar maak ik met veel plezier dit Nederlandstalige magazine voor Bentley softwaregebruikers. Altijd een leuk klusje, al is het steeds een uitdaging mensen te vinden die hun kennis en ervaringen op papier willen of kunnen zetten. In ieder nummer komen de TMC-partners Bentley, Crotec, NedGraphics en The People Group aan het woord met een productverhaal of een gebruikersartikel. En gelukkig zijn er een paar enthousiastelingen, waaronder Louis van Amerongen en Richard Zethof die steeds bereid zijn om een artikel te schrijven. Deze vakidioten helpen Bentley-gebruikers vaak verder met hun tips & trucs.

In dit nummer veel tips & trucs. Deel 2 van het artikel over user preferences komt voorbij, er wordt uitgebreid ingegaan op fotomontages met behulp van MicroStation en de AHN 2 of 3 en Benno van Ham schrijft over hoe je digitaal commentaar kunt geven via ProjectWise. Maar liefst drie 'handleiding'-artikelen. Ik hoop dat je er iets van opsteekt.

Wat zeer gewaardeerd wordt zijn gebruikersverhalen. En juist daarvan zouden we er graag meer willen hebben. Dit keer kijken we ook buiten de landsgrenzen, maar in Nederland is er zoveel te vertellen. Ieder zijn vak roep ik altijd. Dus ik besef dat het niet voor iedereen is weggelegd een artikel te schrijven. Maar ik kan daar, als tekstschrijver, altijd bij helpen. Heb je een interessant project dat mede is gerealiseerd door Bentley software? Of gebruik je de software al tijden op een efficiënte manier en wil je daar ook andere TMC-leden op wijzen? Laat het me dan weten. Desnoods kom ik bij je langs en schrijf ik een verhaal op basis van een interview. Of je schrijft zelf en ik redigeer. Alles kan. Maar het zou zonde zijn als net jij iets leuks te melden hebt en wij, als gebruikersvereniging, daar niet van op de hoogte zijn. Maak het wereldkundig!

[microvisie@tmc-nederland.nl](mailto:microvisie@tmc-nederland.nl)



# Kort nieuws

## BESTUUR TMC NEDERLAND

Tijdens de TMC-ledenvergadering op 18 mei 2017 is Louis van Amerongen unaniem door de leden gekozen als nieuw bestuurslid van TMC Nederland. Voorzitter Paul Haffmans werd na de officiële bestuursperiode van drie jaar herkozen en ook Erwin van Leiden blijft actief in het bestuur. Zij werken samen met penningmeester Dolf de Rooij en secretaris Nico van Caspel, ondersteund door secretariaat en boekhouding.



thepeoplegroup™

## NIEUWE AANWINSTEN VOOR THE PEOPLE GROUP

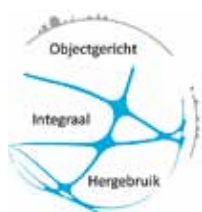
Sinds 1 juni is het team Software & Trainingen versterkt met twee nieuwe Trainers/Support Engineers: Ingeborg Hoogenberg en Marco Helleman. Ze zijn verantwoordelijk voor de trainingen van software van Bentley, Autodesk en de eigen productlijnen Organize en Optimize. Ze verzorgen het trainingsmateriaal, de trainingsplanning en de software-handleidingen. Ze figureren daarnaast als vraagbaak voor klanten, onderhouden het online forum en bieden 1e lijnsupport.

## SAMENWERKING RUIMTESCHEPPER EN TMC

Geo-netwerkorganisatie Ruimteschepper en Bentley-gebruikersvereniging TMC Nederland hebben de intentie uitgesproken meer met elkaar te gaan samenwerken. Beide organisaties stellen kennisdeling als doel en zien raakvlakken. Ruimteschepper zorgt met haar ondernemende en zelfstandige geo-professionals voor verbinding tussen geo-vraag en geo-aanbod en een groot aantal leden van TMC Nederland is actief in deze geo-wereld. Een eerste stap is elkaars leden en klanten naar evenementen en bijeenkomsten over en weer laten gaan waarvan de eerste vijf gratis deelnemers zijn. Ruimteschepper organiseert maandelijks actuele inspirerende Kenniskringsessies bij aansprekende organisaties.



## WORKSHOP DE REIS VAN HET OBJECT – OBJECTGERICHT WERKEN



In deze ééndaagse workshop, georganiseerd door het Ruimteschepper kenniscentrum, krijg je inzicht in het belang van object-informatie voor je organisatie en hoe het gebruik hiervan ingericht en geoptimaliseerd kan worden. Van een efficiënte informatie-inwinning en het integraal inzetten van objectgegevens, tot het beheren van een gegevensmagazijn en de mogelijkheden omtrent open data en geo-services. Voor iedereen die meer wil of moet weten over de reis die objecten maken binnen de informatiearchitectuur van organisaties die veel ruimtelijke gegevens beheren. De workshop is samengesteld door InArea - zij hebben met en voor het CROW o.a. IMBOR gedefinieerd. Voor meer informatie, tarieven of aanmeldformulier: [kenniscentrum@ruimteschepper.nl](mailto:kenniscentrum@ruimteschepper.nl)

## SAMENWERKING THE PEOPLE GROUP EN FUGRO

Recent is The People Group een samenwerking aangegaan met geo-specialist Fugro. Met deze samenwerking wordt het beheer, de ondersteuning en het onderhoud van de Infra-productlijn van Fugro overgenomen door The People Group. Bestaande Bentley-klanten die willen blijven werken met Infra tooling voor MicroStation kunnen dat onbezorgd blijven doen. Klanten die gestandaardiseerd willen gaan werken conform de Nederlandse CAD Standaard (NLCS), kunnen eenvoudig en geruisloos migreren naar Optimize Draw NLCS voor MicroStation. Optimize Draw biedt net als Fugro Infra nuttige en comfortabele tools voor het werken conform NLCS in MicroStation.



## AFSCHEID CROTEC DIRECTIE

Kort geleden heeft André Sluyter (algemeen directeur Crotec), samen met zijn vrouw Gerda van Berkel (Financiële Zaken Crotec) besloten om te stoppen met werken en vervroegd met pensioen te gaan. Dit was voor Matty Lakerveld (directeur bedrijfsontwikkeling bij Crotec) aanleiding zich te beraden over de invulling van zijn zakelijke toekomst. Matty heeft besloten als zelfstandig consultant op het gebied van (geo)informatie management en – toepassingen door te gaan. Getriggerd door hun vertrek heeft de Roxit-directie besloten een organisatorische aanpassing door te voeren. Dit komt er op neer dat Crotec en Roxit worden samengevoegd tot één organisatie, die zal bestaan uit een business unit VTH (incl. ondergrond) en een business unit RO & GEO. Het management team van Roxit zal hierdoor versterkt worden met Ivo van Dongen (salesmanager Crotec) en Marco Sengers (operations manager Crotec).



# Agenda

14 september	<b>AgriFood meets GEO</b> www.ruimteschepper.nl	ZLTO & HAS Den Bosch
27-28 september	<b>Dag van de Openbare Ruimte</b> www.openbareruimte.nl	Jaarbeurs Utrecht
10-12 oktober 2017	<b>Bentley Year in Infrastructure Conference</b> www.bentley.com	Singapore
31 oktober – 3 november	<b>Aquatech Amsterdam 2017</b> www.aquatechtrade.com/amsterdam	RAI Amsterdam
7 november	<b>Geotechniekdag 2017</b> geotechniekdag.nl	Chassé Breda
21-22 november	<b>Geobuzz</b> geobuzz.nl	1931 Den Bosch
7 december	<b>TMC-VNMG Winterschool</b> www.tmc-nederland.nl	nader te bepalen

SPECIALE AANBIEDING VOOR DE LEZERS VAN MICROVISIE

**MAAK NU KENNIS MET DEZE BLADEN**

STOPT AUTOMATISCH!

**iCreate**  
3x voor €20,-  
i.p.v. €26,97

**Auto Review**  
3x voor €10,-  
i.p.v. €11,85

BESTEL NU OP: [WWW.FNL.NL/MICROVISIE](http://WWW.FNL.NL/MICROVISIE)



# Efficiënte en kosteneffectieve renovatie London Bridge Station door ContextCapture



Het Engelse bedrijf The Costain Group gebruikt fotogrammetrie om de locatie in kaart te brengen van het mega renovatieproject van GBP 6,5 miljard. Het Thameslink-project is een spoorweginitiatief dat na voltooiing in 2018 het spoorwegverkeer in het Verenigd Koninkrijk zal transformeren en zowel de passagierscapaciteit als de reistijd zal verbeteren. Costain kreeg een contract van 400 miljoen GBP voor de renovatie van het 180-jaar oude station, waaronder de bouw van de grootste stationshal van het land.

Met behulp van ContextCapture heeft Costain in slechts enkele uren een gestructureerde 3D-reality mesh kunnen maken. Dit bespaarde niet alleen tijd en kosten, maar minimaliseerde ook de impact van de onderzoeken op de rest van de locatie. De renovatie van London Bridge Station voldoet aan de groeiende transportbehoeften door de passagiers- en spoorcapaciteit van het station met 40 procent te verhogen. Na voltooiing zal het gerenoveerde station veel regionale bestemmingen aan weerszijden van Londen voor het eerst met elkaar verbinden.

## Renovatieplannen voor het spoor

Als onderdeel van zijn visie om de veiligheid, betrouwbaarheid en efficiëntie van het spoor binnen de stad Londen en in de hele UK te verbeteren, heeft Network Rail de verantwoordelijkheid op zich genomen voor het door de overheid gesponsorde Thameslink-project ter waarde van GBP 6,5 miljard. Het project is in 2009 gestart en zal naar verwachting in januari 2018 worden afgerond. Dan zullen er in de spits om de twee tot drie minuten nieuwe, ruime treinen door het centrum van Londen rijden. Het omvangrijke renovatieplan van de spoorwegen omvat verlenging van perrons, renovatie van stations, een nieuwe spoorweginfrastructuur en extra treinen. Het gaat om een gezamenlijke inspanning van Britse spoorwegmaatschappijen, architecten, ingenieurs- en designbureaus en bouworganisaties, allemaal onder beheer van Network Rail.

Centraal in het Thameslink-initiatief staat de renovatie van London Bridge Station, het grootste en op drie na drukste station van het land, dat elk jaar meer dan 56 miljoen reizigers verwerkt. De plannen voor London Bridge Station omvatten de reconstructie van de stationshal, zodat de passagiers voor het eerst vanuit één hal toegang krijgen tot alle perrons, alsmede de oprichting van nieuwe winkels en stationsfaciliteiten. Na voltooiing zal de nieuwe stationshal op straatniveau de grootste in het land zijn, groter nog dan het veld in het iconische Wembley Stadium.



Om de renovatie van London Bridge Station te beheren, heeft Network Rail een contract afgesloten met de Costain Group (Costain), één van de grootste leveranciers van technologische oplossingen in de UK. Volgens dit contract is Costain verantwoordelijk voor het leveren van gedetailleerde ontwerp- en renovatieplannen. “Onze focus ligt op het ontwerpen en opleveren van een London Bridge Station van wereldklasse, zodat de infrastructuur van de hoofdstad verbetert evenals het reisgenot van de honderdduizenden passagiers die dagelijks gebruik maken van het station”, zegt Andrew Wyllie, CEO van Costain.

#### Uitdagingen bij de renovatie van London Bridge Station

De renovatiewerkzaamheden van het London Bridge Station zijn zeer omvangrijk, met onder meer de aanleg van 15 nieuwe perrons. Dit heeft hoge eisen, variërend van het opnieuw configureren van de sporen en de installatie van nieuwe signaleringssystemen, tot en met de sloop van bestaande perrons en het verwijderen van het bestaande dak. Dit alles terwijl het station operationeel moest blijven. Om de gevolgen voor de passagiers te minimaliseren werd besloten het project op te delen in negen fasen. Om deze gefaseerde bouw uit te voeren, moesten Costain en het projectteam betrouwbare gegevens verkrijgen van het bijna 200 jaar oude gebouw.

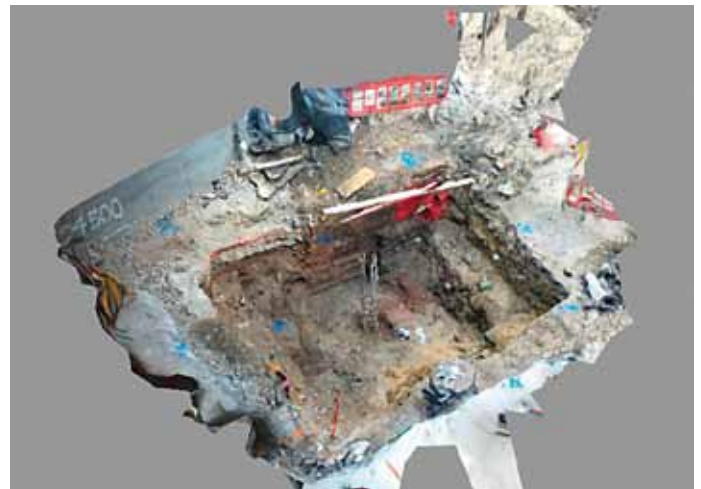


*Deze horizontale doorsnede van het betonstaal toont een nauwkeurige vergelijking tussen fotogrammetrie en laserscannen (TLS, terrestrial laser scanning): de blauwe cirkels staan voor de fotogrammetrie en de rode voor TLS; maximale afwijking is 6-10 millimeter.*

London Bridge Station, dat tussen 1836 en 1839 werd gebouwd, heeft een aanzienlijk aantal bogen in metselwerk, die moesten worden onderzocht om te kunnen bepalen wat de beste benadering is voor het ontwerp en de bouw van de nieuwe stationshal. Om deze informatie te verkrijgen, had Costain kostenefficiënte onderzoekstechnieken nodig om een nauwkeurige 3D-weergave van de oude constructies te maken en inzicht te krijgen in de ondergrond. Op basis hiervan konden de renovatiemogelijkheden worden vastgesteld en konden de stakeholders op korte termijn een geïnformeerde beslissing nemen.

#### Fotogrammetrie vs. Laserscannen

Laserscanners zijn al jaren de voorkeursmethode voor het zeer nauwkeurig vastleggen van digitale gegevens om de omstandigheden op locatie te onderzoeken en documenteren. Laserscannen biedt de mogelijkheid om een puntenwolk te maken die zo dicht is dat het bijna een 3D-afbeelding is. De punten in de scan krijgen 3D-coördinaten en deze virtuele, geogerefererde representatie kan door het hele ontwerpteam worden gedeeld.



Costain heeft geïnvesteerd in deze technologie die in talrijke projecten succesvol is gebleken. Gezien de leeftijd van London Bridge Station en de beperkingen van het laserscannen (een proces dat maanden zou duren), is Costain-onderzoeker Richard Bath gaan experimenteren met fotogrammetrie om te garanderen dat elke steen in de bestaande constructies perfect past bij de nieuwe gevel.

Met een eenvoudige camera voor het vastleggen van het oude oppervlak ontstaat een dichtere beeld dan met een scanner. Bovendien worden de kleuren weergegeven, zodat ontwerpers eenvoudig onderscheid kunnen maken tussen de stenen en het voegwerk. Fotogrammetrie was ook minder storend voor de arbeiders ter plaatse, omdat de locatie snel kon worden onderzocht met een kleine digitale camera of zelfs een smartphone. De werknemers konden gewoon even weggaan terwijl Richard Bath een video opnam of enkele foto's maakte, en enkele minuten later weer verder gaan met hun werk.

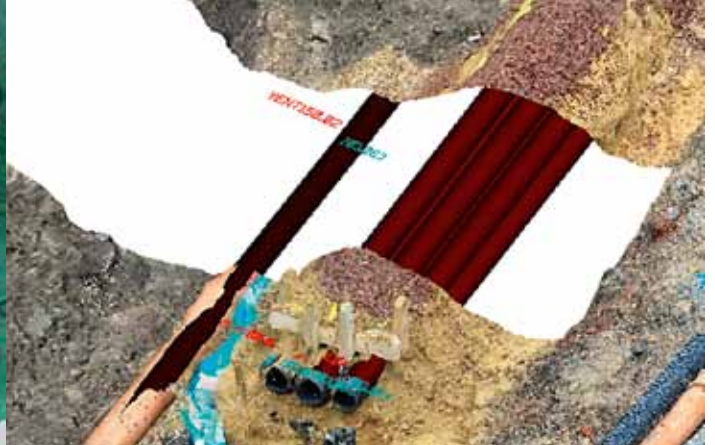
Met behulp van ContextCapture van Bentley kon Costain de foto's verwerken tot nauwkeurige 3D-meshmodellen om de besluitvorming te vereenvoudigen. Bovendien beschikte het bedrijf over documentatie van de bestaande omstandigheden die niet alleen bruikbaar waren voor de renovatie van London Bridge Station, maar ook tijdens de hele levenscyclus van de infrastructuur en dus voor toekomstige en onderhoudsprojecten.

#### Een vereenvoudigde workflow

Een ander voordeel van fotogrammetrie is dat het de werkstromen versnelt. Voor laserscannen zijn goed opgeleide en getrainde technici nodig om een virtuele 3D-weergave te maken, terwijl bij fotogrammetrie een camera volstaat om een paar foto's te maken. Met behulp van ContextCapture kan hiermee automatisch een 3D-realiteitsmodel worden gegenereerd.

Costain volgde een basis werkstroomproces dat bestaat uit vier stappen:

- 1) Markeer de grondcontrolepunten (GCP's) van het betreffende gebied en zorg ervoor dat ze duidelijk zichtbaar zijn op de foto's;
- 2) neem foto's vanuit verschillende hoeken en hoogten rondom het gebied;
- 3) zoek de GCP's (er zijn er minstens drie nodig om het model te schalen en te georefereren); en
- 4) verwerk de foto's en GCP's samen met behulp van ContextCapture om het eindmodel te krijgen in diverse uitvoeringen.



Step 2  
Take pictures from varying angles and elevations surrounding the area of interest/excavation.

Step 1  
Mark ground control points (GCP's) covering the area of interest. Ensure they're clearly visible in pictures.

**COSTAIN**

Step 3  
Survey the GCP's. At least 3 are needed to scale and georeference the model.

Step 4  
Process photos and GCP's together to produce final model in a range of deliverables.

Photogrammetry Basics

Take pictures from varying angles and elevations

Ensure control points are visible in pictures

Excavation / Area of Interest

Don't rotate camera during survey

Don't use flash or zoom

Any Questions?  
Walk top floor of 3rd Floor at  
Or email: Richard.bath@londonbridge.co.uk

Met vijf minuten training kan iedereen de eerste twee stappen uitvoeren. Het gaat erom de beste manier te bepalen om de GCP's te markeren en de foto's te maken, zodat een optimaal resultaat is gegarandeerd. Voor de laatste stap wordt gebruik gemaakt van de reality-capture software van Bentley. Afgezien van het uploaden van de foto's en het identificeren van de GCP's, wat weinig tijd kost, is deze stap volledig geautomatiseerd. Hoewel de totale verwerkingstijd verschilt naargelang het aantal foto's en GCP's, kan de hele werkstroom, vanaf het nemen van de foto's, het opsporen van de GCP's tot en met de verwerking, binnen een uur worden afgerond.

#### Automatische 3D-reconstructie levert optimale resultaten

Bij het vergelijken van de nauwkeurigheid van fotogrammetrie en laserscanning merkte de heer Bath op dat er voor veel toepassingen op zijn bouwlocatie, zoals opgravingen, een verschil van slechts enkele millimeters bestond. En hoewel de nauwkeurigheid van de uiteindelijke 3D-reality mesh voornamelijk berust op de scherpte van de foto's, is het niet noodzakelijk om te investeren in een dure camera. Het hele proces, vanaf de eerste foto tot en met het 3D-model is geautomatiseerd. Voor het renovatieproject van London Bridge Station waren de resultaten nauwkeurig genoeg om de kosten en andere projectresultaten te optimaliseren.

Fotogrammetrie bespaarde tijd voor gegevensverzameling en nam het knelpunt weg dat ontstaat wanneer een scanner moet worden gedeeld met zo'n twintig onderzoekers. Bovendien is een camera veel goedkoper dan een laserscanner. Fotogrammetrie en ContextCapture leverden een veilige, betrouwbare en contactloze onderzoekstechniek, waardoor de werkstromen beter gestroomlijnd waren en de efficiëntie toenam. Het gebruik van Bentley-software voor de renovatie van London Bridge Station heeft tijd en kosten bespaard, terwijl de kans op een misinterpretatie afnam. Dit vereenvoudigde de besluitvorming over de spoorwegrenovatie, die na voltooiing in 2018 een betrouwbaar transport door Londen en Groot-Brittannië zal garanderen met een toegenomen passagierscapaciteit tot 90 miljoen mensen per jaar.

“ContextCapture biedt Bentley-gebruikers zoals Costain een software-omgeving die het gebruik van 3D-opname op de bouwplaats vereenvoudigt”, aldus onderzoeker Bath. “Met slechts een smartphone kan elk personeelslid met minimale training hoogwaardige 3D-weergaves maken van de vorderingen op de bouw. ContextCapture verandert de manier waarop we gegevens op locatie verzamelen.”





# Samenwerken bij TMC-VNMG Summerschool



Terugblik  
Summerschool  
18 mei 2017



Het thema van de TMC-VNMG Summerschool van 18 mei 2017 was dit jaar samenwerken. Dat zag je terug in een aantal workshops en presentaties, maar het werd vooral duidelijk door de samenwerking tussen de twee Bentley-gebruikersverenigingen. TMC Nederland en VNMG organiseerden voor het eerst samen een groot evenement, waar ook Bentley een groot aandeel in had. Zij organiseerden in de ochtend hun Bentley Connection Seminar dat op twintig plaatsen wereldwijd gehouden werd. Parijs, Sydney, Praag, Moskou, Johannesburg, Hong Kong en ook Harderwijk, want daar vond het evenement voor de Nederlandse gebruikers plaats.



## Rapportcijfer 8,2

Het congrescentrum op het Bouw & Infra Park was de plek waar zo'n 120 Bentley softwaregebruikers samen waren gekomen om het laatste nieuws te horen, te netwerken, ervaringen uit te wisselen en naar huis te gaan met een rugzak vol nieuw opgedane kennis, relevant voor hun werkomgeving. Er kwamen veel positieve reacties en met een gemiddeld rapportcijfer van 8,2 is de organisatie zeer tevreden.

Deelnemers gingen zelf aan de slag achter de laptop en verdiepten hun kennis over onder andere MicroStation CONNECT, Grondwerk MX/OpenRoads, ProjectWise, Optimize Draw, GEOCAD, en C-SAM Beheer. Maar er werd ook verteld over Missing Maps, Geografische Coördinaat Systemen, Infrakit, Participatie en het gebruik van Publiek Participatie GIS, PDOK BGT/BRK naar CAD, innovatie Hackaton en virtual reality.

## Fun

Net voor de lunch konden deelnemers, die dat wilden, mee met een rondleiding over het Bouw & Infra Park, waar kennis over de bouw en infra wordt verzameld, gedeeld en in de praktijk wordt gebracht. Het Bouw & Infra Park is

gevestigd in een voormalig kazernecomplex: de WGF-kazerne (genoemd naar prins Willem George Frederik) die in de jaren '30 werd gebouwd. In 1994 heeft defensie de deuren van de WGF-kazerne gesloten.

De dag werd afgesloten met een uitgebreid Italiaans buffet met een keur aan pasta's en salades. Iedereen kon onder het genot van een hapje en een drankje nog eens rustig de dag doornemen en leren van elkaars verhalen. Om de dag in zomerse sferen af te sluiten kwamen de mannen van Amigos Latinos een paar vrolijke nummers spelen. Iedereen ging naar huis met een strandtas gevuld met teenslippers, strandmatje en een tennisspel.

## Presentaties

Voor wie de presentaties nog eens rustig wil doornemen of voor wie niet in de gelegenheid was om naar Harderwijk te komen, zijn de meeste powerpoints en bijbehorende pdf's te downloaden via de website van TMC: <http://www.tmc-nederland.nl/owl/browse.php?sess=cdb701838fdae33c94ea700f7073dd3&parent=241&expand=1&order=name&curvieve=0&sortname=ASC>



# Commentaarfase in ProjectWise

## Digitaal commentaar verwerken met Bentley Navigator

### Je start de ProjectWise-omgeving door het volgende te doen:

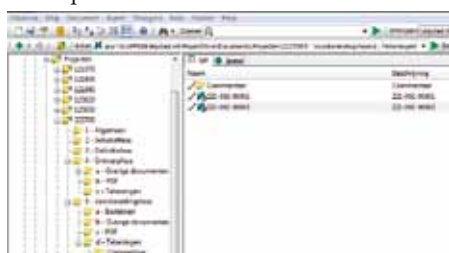
Ga naar **Start > Alle programma's >** en kies hierin voor **ProjectWise V8i (SELECT series 4)**. Klik in deze map op het icoon van **ProjectWise Explorer**.

Zodra de applicatie opgestart is kun je door te dubbelklikken op de datasource aanmelden bij ProjectWise. Je Windows account wordt hier dan voor gebruikt. Lukt dit niet, neem dan contact op met de beheerder ProjectWise.

De eerste keer dat je aanmeldt moet een werkfolder gekozen worden. Deze wordt standaard geplaatst op de J-schijf. Je hoeft alleen maar OK te accepteren om verder te gaan. In ProjectWise ga je naar het project waarin je bestanden wilt bekijken of becommentariëren. Dit kan alleen voor documenten die in het goede stadium van het werkproces zijn (Voor Commentaar).

### Becommentariëren van een bestand (Markup)

Ga naar het te bewerken document, selecteer het met een enkele muisklik en klik daarna op de rechtermuisknop en kies voor de optie markup file.



De tekening wordt nu geopend met het programma Bentley Navigator. In Bentley Navigator kun je de tekening raadplegen en je interessegebied voor commentaar aangeven.

Het voor de eerste keer opstarten kan tijd kosten. De eerste keer dat Bentley Navigator gestart wordt zal onderstaande melding verschijnen.



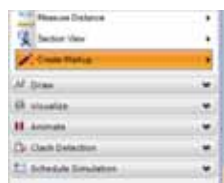
Klik het vinkje aan in **Do not display again** en klik daarna op **OK**

De tekening opent nu, en er wordt een digitale commentaar file gebaseerd op oorspronkelijke tekening aangemaakt. Deze file heet ....overlay.dgn



Aan de linkerzijde vind je de commentaar-functie.

Start door de optie **Create Markup** aan te klikken. Als je nu met de muiscursor over de tekening gaat zul je zien dat er een rode pen aan de muiscursor hangt. Dit is het interessegebied. Je kunt in- en uitzoomen op de tekening door gebruik te maken van de functie in Navigator of met het muiswiel. Zodra het interessegebied bepaald is klik je op de linker muisknop.



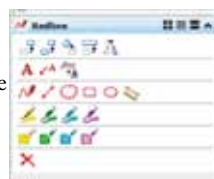
Nu opent het commentaar sheet (witte achtergrond)



Verwerk commentaar in de tekening. Naast de tekentools zijn de volgende opties beschikbaar:

### Teksten en aanpijling

**A** Plaatsen van een tekst. In de opkomende dialoog plaats je de tekst en daarna plaats je hem in het model.



De tekst hangt aan de muis totdat je klikt.

**A** Plaatsen van een aanpijling. Op vergelijkbare wijze als tekst typen echter bij de eerste klik in de tekening wordt de aanhechtingsplaats van de pijl bepaald. Daarna sleep je de tekst naar de goede plaats. De verbindingspijl wordt automatisch gemaakt.

### Tekengereedschappen

**A** Teken van vrije lijnen, punt tot punt lijnen, attentie wolkjes, vlakken of ellipsen om het interessegebied.

**A** Bemating plaatsen. Het is mogelijk om tussen objecten maten te plaatsen. Door het begin en einde van het element aan te klikken wordt de tussenliggende maat bepaald en geplaatst. Dit kan ook door tussen twee verschillende elementen te klikken. (bv. afstand tussen lantaarnpalen)

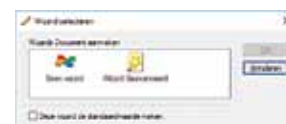
**A** Plaatsen van transparante markeerstift notities.

**A** Plaatsen van een gevuld vlak in de tekening

**A** Verwijderen opmerkingen. Een eerder gemaakte opmerking kun je selecteren met de muis en daarna via het kruisje verwijderen.

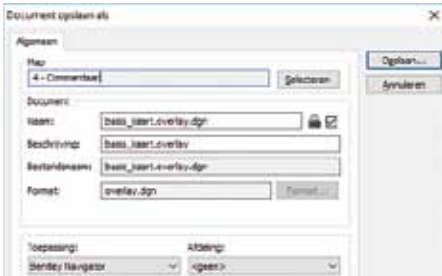
### Opslaan wijzigingen

Nadat je commentaar hebt gemaakt in het bestand moeten deze wijzigingen nog worden opgeslagen. Dit doe je op de volgende manier. Ga naar **File > Save as**. De volgende dialoog komt dan op:

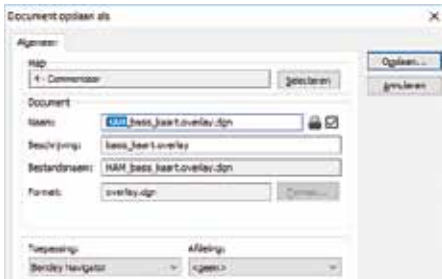


Kies hier voor **Geen Wizard** gebruiken. In het volgende scherm zorg je ervoor dat de Markup zoals het bestand ook wel genoemd wordt, opgeslagen wordt in de daarvoor bestemde map. Via de knop **Selecteren** kun je daar naartoe bladeren.



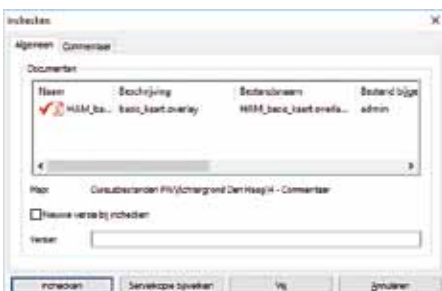


Voor de duidelijkheid is het goed als je het bestand nog een herkenbare naam meegeeft, bv. door de naam van de gebruiker voor de bestandsnaam te plaatsen.



Dit hoeft je alleen maar te doen in het veld Naam. De bestandsnaam volgt vanzelf. Klik daarna Opslaan.

Als je klaar bent met opmerkingen maken op het bestand kun je nu Bentley Navigator sluiten via het kruisje rechtsboven of via FILE > Exit. Je krijgt nu de vraag het bestand in te checken. Doe dit.



### Meerdere aantekeningen maken

Het kan zijn dat je meer opmerkingen wilt maken in het bestand. Door in Navigator te blijven en niet af te sluiten kun je gewoon weer kiezen voor de optie Markup > create markup om een nieuw opmerkingenmodel aan te maken. Dit gebeurt op precies dezelfde manier als voorgaand. Op de

tekening zullen punten worden aangebracht Rode penntjes waardoor je kunt zien waar allemaal opmerkingen geplaatst zijn. Door op het penntje met de muis te blijven staan krijg je een kleine preview van de wijziging te zien. Door te klikken open je de betreffende Markup.



Vanuit het markup model kun je altijd wisselen naar de tekening via de optie Switch to Review boven in het scherm van Navigator.



Je kunt ook de overzichtsdialoog openen via Review > Markup > Markups Dialog



In deze dialoog zijn alle Markupmodellen te zien in dit bestand. Tevens is te zien wie welk model wanneer gemaakt heeft en met welke reden. Door dubbel te klikken op de markup wordt het betreffende model geopend.



De wijzigingen kun je opslaan door gewoon op Save te klikken. Alle gemaakte modellen worden op die manier in hetzelfde opmerkingenbestand opgeslagen. Als je meerdere

overlaybestanden wilt maken kun je er ook voor kiezen om via Save as een nieuw bestand aan te maken.

### Meerdere bestanden maken \ Meerdere "markups" maken

Er zijn meerdere strategieën die je kunt gebruiken hier. Welke het beste uitpakt moet bekeken worden en gebruikt gaan worden. Meerdere Markups maken in één bestand: Eventueel zelfs door verschillende gebruikers. Zie voorgaande uitleg.

De Markup Dialog geeft dan inzicht in wie welke aanpassing/opmerking heeft gemaakt of voorgesteld.

Meerdere markups maken in meerdere bestanden voor hetzelfde bronbestand: Je hebt dan geen zicht op de wijzigingen die andere gebruikers voorstellen. Wel heb je zelf de controle over je eigen markups.

### Tekenaarsfunctionaliteit

Tekenaars kunnen in beide gevallen in één keer zien welke gebruikers allemaal in welke bestanden Markups hebben voorgesteld. Dit doen ze via de optie in ProjectWise.

Selecteer document > Rechtermuisknop > Set > Show markups



Tevens kunnen ze in hun CAD-omgeving direct zien dat er markups zijn, Hiertoe moet de ProjectWise MicroStation Workspace wel zijn aangepast. De variabele MS\_MARKUPPATH moet dan worden ingesteld.



De tekenaar kan dan in een oogopslag zien welke wijzigingen/opmerkingen worden voorgesteld in welke bestanden.



# Aanleg woonstraat succesvol met Infrakit

Infrakit is een cloud service voor infra-project management. Alle informatie van het project wordt gedurende het project real-time gedeeld met alle relevante deelnemers. Dit garandeert een snellere project afhandeling met betere kwaliteit en lagere kosten. Het innovatieve systeem werd succesvol ingezet bij de aanleg van een woonstraat in de Finse stad Lathi.

Het project Suoniitynkatu is een 450 meter lange straat met woningen met rioleringswerkzaamheden. Een van de meest grote uitdagingen van dit project is de bouwsnelheid en het bouwproces. Suoniitynkatu is een lintbebouwing en het is moeilijk om er alternatieve routes via de bestaande infrastructuur aan te wijzen. “Gelukkig hebben we mogelijkheden voor de omwonenden kunnen vinden, zodat ze gewoon hun dagelijkse dingen kunnen blijven doen,” vertelt Petri Hokanen, hoofd maatvoering van de stad Lahti. “Het woon-werkverkeer had nauwelijks last van de werkzaamheden.”

Er was een krappe planning bij dit project. Ze zijn op 1 juli gestart en de straat moest twee maanden later voor het grootste deel klaar zijn. De uiteindelijke oplevering van het project, bouw en al het benodigde papierwerk, was op 1 oktober.

## Oplossing

Voor het project werden totaal 10-12 Infrakit-licenties ingezet. De gemeente Lahti en de aannemer hadden ieder drie licenties en de projectconsultant gebruikte er drie. De ontwerper en de projectconsultant zetten een tabletlicentie in voor on-site bezoeken. “Een projectmanager heeft diverse projecten. Regelmatig heeft een van de projectmanagers wel veertig projecten op zijn bureau. In de praktijk blijkt dat deze werkdruk resulteert in verminderde aandacht voor zo’n beetje alle werken die hij dient te begeleiden. Wanneer hij bijvoorbeeld de zaak met een helicopterview bekijkt en niet kan inzoomen op details, kan er discussie ontstaan wat weer een reden kan zijn voor fouten,” verduidelijkt Honkanen. Infrakit neemt de projectmanagers een heleboel werk uit handen, wat enorme tijdbesparing en vermindering van de werkdruk tot gevolg heeft. Fouten die eerder gemaakt werden kwamen helemaal niet meer voor. In het grotere geheel van BIM in het ontwerpen en bouwen - en Infrakit hierbij aansluitend - is een mogelijkheid waar Hokanen alleen maar positieve dingen in ziet.

“Op het Suoniitynkatu-project zijn twee graafmachines met Novatron’s

3D machinebesturing in gebruik. We kunnen de exacte locatie van deze machines zien en ook zien welk ontwerpmodel actief is. Ik kon op kantoor via Infrakit zien wat deze machines op dat moment aan het doen waren.”

## Voordelen

Als projectmedewerkers vele projecten onder hun hoede hebben en tevens vele verschillende rollen vervullen, dan kan de openheid en transparantie van Infrakit daarbij behulpzaam zijn. Het feit dat je binnen Infrakit de real-time-view kan zien van de diverse projectstadia en tegelijkertijd de as-buils kan bekijken, is enorm belangrijk geweest voor het slagen van het project. Met behulp van de bouw met modellen en Infrakit - uiteraard geheel overeenkomstig projectafspraken en accordering vastgelegd - kun je werkelijk een goede samenwerking krijgen tussen alle partijen die betrokken zijn bij het werk. “Met behulp van Infrakit kun je echt het projectmanagement naar een hoger niveau tillen. De software geeft je genoeg hulp daarvoor en uiteraard ook de tijdsbesparing die vroeger nodig was om andere zaken te beoordelen.”

“Ik gebruik Android apps, dus het leren van Infrakit was simpel”, vertelt





Henry Romppanen, projectmanager van TL-InfraLtd. “Wanneer we de bouwplaats bezoeken om een en ander te controleren, neem ik foto’s met mijn tablet en kan het ontwerp direct via Infrakit op mijn tablet bekijken.”

Petri Honkanen gaat verder: “De mogelijkheid om de foto’s binnen Infrakit op te slaan (foto’s worden op coördinaten waar ze werden genomen opgeslagen in de database) benadrukt de openheid van de software en verklaart dingen voor een eventuele vervolgdiscussie.”

Geo-gerelateerde foto’s die Rompanen en de aannemer hebben gemaakt helpen om exacte posities van bijvoorbeeld pijpverbindingen vast te leggen. “Als je iets onverwachts opmerkt op de foto, dan kun je de fout lokaliseren in het terrein met behulp van de specifieke coördinaten. Voordat we Infrakit gebruikten, moesten we de locatie gissen. Er werden toen wel foto’s genomen, maar de locatie waar de foto was gemaakt was moeilijk te onthouden of vast te leggen omdat er uiteraard honderden foto’s gemaakt worden en de processen waren niet zo transparant als tegenwoordig. Als ik Infrakit mag omschrijven in één woord dan is dat

‘simpel’, maar wel in de goede zin van het woord.

#### Verskil met de traditionele methodes

Het model van het te maken werk werd tijdens de tenderperiode gedeeld met de diverse aannemers door middel van Infrakit. Vroeger zat het grootste prijsverschil in de manier van hoeveelhedenbepaling. De verschillende manieren gaven verschillende uitkomsten en dus prijsverschillen. Nu is het ontwerpmodel beschikbaar voor alle partijen en altijd gebaseerd op hetzelfde ontwerpmodel.

“Projecteigenaren zijn geïnteresseerd in bijvoorbeeld de as-buils van constructielagen in een weg. Voordat Infrakit gebruikt werd waren er ongeveer 500 punten, als deze gegevens naar mij toekwamen. Het vinden van toleranties en eventuele overschrijdingen was een enorme klus. Vroeger moest je de as-buils handmatig vergelijken met het ontwerp. Nu, wanneer je de as-buils bekijkt in Infrakit, blijkt de precisie groot te zijn en het verschil met het ontwerp is maar enkele centimeters. Nametingen, die we in het begin hebben gedaan, hebben deze accuratesse onderstreept.”



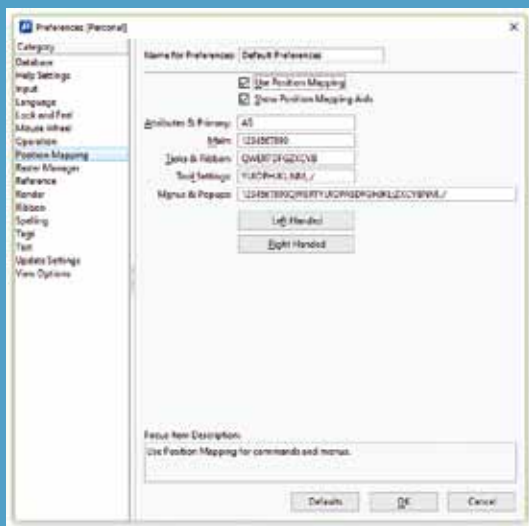
#### Aanbeveling Infrakit

Petri Hokanen beveelt het systeem van harte aan. “Het is eenvoudig te verklaren. Het bouwproces wordt open en transparant en de werktijd wordt beter benut dan voorheen. Ik zie geen andere opties hoe infrastructuurprojecten in de toekomst worden beheerd. Een combinatie waar bouwprocessen worden uitgevoerd door middel van machinebesturing en de datamanagement wordt gedaan door Infrakit.” Hokanen ziet geen andere manieren om een infraproject tot een goed einde te brengen. Volgens hem is dit een geweldige manier van werken. “Ik kan er niets anders van maken.”

# User Preferences deel 2

In dit tweede deel over User Preferences ga ik verder met de uitleg van een aantal handige/interessante persoonlijke instellingen die je in MicroStation kan doen. De artikelen zijn zeker niet bedoeld om compleet te zijn, maar gewoon om wat tips te geven. Wees ook niet bang dat bij jou de instellingen niet goed staan, want standaard is het eigenlijk allemaal wel redelijk geregeld, alleen kan het zijn dat met wat kleine aanpassingen MicroStation nog wat sneller en prettiger gaat werken.

Figuur 1 >>



Figuur 2 >>



Figuur 3 >>



Figuur 4 >>



Nog even voor de volledigheid: In MicroStation V8i kom je bij je User Preferences via de menu-optie Workspace>Preferences. In de CONNECT Edition gaat dat via File>Settings>User>Preferences. Er verschijnt een dialoogbox waarin verschillende categorieën geselecteerd kunnen worden.

## Position Mapping

Als je deze optie aanzet dan kan je MicroStation commando's activeren met behulp van je toetsenbord. Als je hierin handig bent dan kan dat heel snel werken. Bij de CONNECT Edition werkt dit ook, maar dan zie je als extra dat je met A de Attributes en met S de Primary Toolbox tevoorschijn tovert. Ook is de benaming hier wat anders, omdat bijvoorbeeld met een Ribbon gewerkt wordt. Het is wel handig om Show Position Mapping Aids aan te zetten, want anders wordt het in het begin wel een beetje gokken (figuur 1 + 2).

## Task Navigation en Ribbon

In de CONNECT Edition hebben we te maken met Ribbons en is de category Task Navigation verwijderd. De Ribbon Size staat standaard op Small, maar als je bijvoorbeeld een touch screen hebt, dan kan Touch Mode handiger zijn. (figuur 3 + 4) Het is mogelijk om de Ribbon te minimaliseren, zodat je meer ruimte overhoudt op je scherm. Als je de optie Expand on Mouse-over inschakelt, dan komt de Ribbon vanzelf tevoorschijn als je met je muis naar de bovenkant van je scherm beweegt en verdwijnt weer als je een commando geselecteerd hebt.

Bij Task Navigation in V8i zou ik kiezen voor de Presentation Dialog. Je ziet het complete Task-overzicht dan in een dialoogbox, die bij de meeste gebruikers aan de linkerkant van het scherm "geplakt" is. Zorg ook dat je Show Main Task Tools aan hebt staan, want dan heb je de meest gebruikte commando's snel bij de hand. Hoogstens kan je nog iets met de Icon Size spelen.

Als je toch in de CONNECT Edition de oude vertrouwde Task Navigation wilt hebben moet je naar File>Settings>Configuration gaan en vervolgens Configuration Variables kiezen. Klik op New en vul als Variable "MS\_TASKNAVIGATION\_CONFIGURATION" in en bij New Value "1". Hierna moet je wel even naar de Preferences gaan en dan zie je dat er een category Task Navigation bijgekomen is. Kies bij Presentation voor Dialog in plaats van Ribbon. (figuur 5 + 6)

## Tags

Slechts twee instellingen kunnen hier gedaan worden, maar die zijn toch de moeite waard om te weten. Als je de instelling Include Tags during move/copy operation on base element inschakelt en bijvoorbeeld een element kopieert, dan kopieer je ook alle gekoppelde Tags. Dat kan erg handig zijn. Andersom werkt het niet. Als je een Tag verplaatst, dan verplaatst het gekoppelde element

niet. Met de tweede instelling regel je dat alle Tags uit dezelfde Set hetzelfde Graphic Group nummer krijgen. Door vervolgens de Graphic Group Lock aan of uit te zetten kan je ook handige dingen doen.

### Text

Ik weet zeker dat iedereen weleens naar een instelling gezocht heeft, die je hier kan doen. Dat is Hide Field Background. Als je een Field in je tekening hebt staan, bijvoorbeeld om automatisch de actuele datum in te vullen, of de naam van de tekening, dan zie je daar altijd een gevuld vlakje achter op het scherm. Dit wordt gelukkig niet mee geprint, maar soms is het ook storend op het scherm. Je kan deze weergave dus uitschakelen.

In de CONNECT Edition is een instelling verhuisd van de Tool Settings naar de User Preferences en dat is Apply to all text. Als deze optie ingeschakeld is betekent dit bijvoorbeeld dat je niet een gedeelte van een tekst vet of onderstreept kan maken. Die wijziging geldt dan voor de gehele tekst. Dat kan makkelijk, maar soms ook irritant zijn.

### View Options

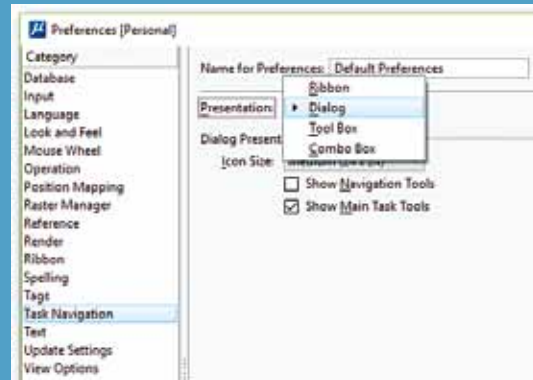
Bij deze Category kan je een aantal zeer interessante instellingen doen. Om te beginnen waar je je View Toolbox wilt hebben. Standaard zet MicroStation hem boven in een View, maar veel gebruikers willen hem liever onderin. Ook kan je hier eventueel Scroll Bars aanzetten. Kost wat ruimte en ik vind het ook een beetje ouderwets, maar er zijn nog steeds gebruikers die er aan gehecht zijn. Zelf gebruik ik de optie Black Background -> White nog wel eens voor als ik screenshots wil maken. Dan is een witte achtergrond toch prettiger.

#### Tip:

Het kan voorkomen dat bepaalde lettertypes niet "lekker" weergegeven worden. Ik heb dit meegemaakt met het TrueType Font Iscoep in een AutoCAD-tekening. Als je dan Anti-Alias Text op Off zet is dit probleem er niet meer.

Verder is het fijn dat je bij deze category persoonlijke instellingen kan doen voor de achtergrondkleur van een Design Model, Drawing Model en Sheet Model. Je verandert hiermee geen instellingen in de tekening zelf. Dit geldt ook voor de Element Hilite Color en de Selection Set Color. (figuur 7)

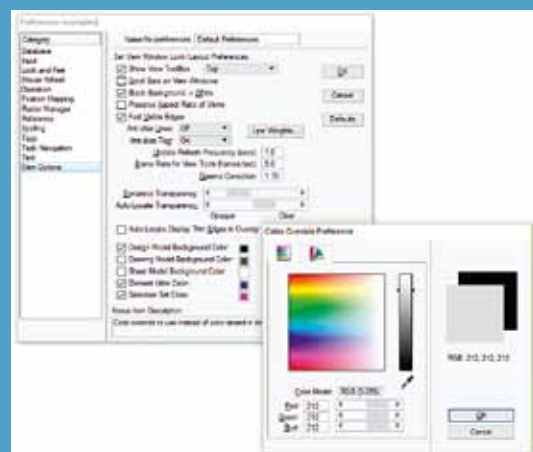
Hopelijk hebben deze twee artikelen je een beetje geholpen met het "tunen" van MicroStation en kan je er weer iets sneller en makkelijker mee werken. Een overzicht van instellingen voor References en Raster Manager komen in een ander artikel aan de orde.



<< Figuur 5



<< Figuur 6



<< Figuur 7



# Nieuw Geoportaal gemeente Amstelveen en Aalsmeer met snelheidsrecord



De gemeente Amstelveen heeft met C-SAM publiceert binnen twee weken na installatie dertien verschillende thematische kaarten gepubliceerd en beschikbaar gesteld aan het publiek. Een snelheidsrecord. Hugo Weijertse, medewerker basisinformatie (IB-BI) legt in dit artikel uit hoe ze dat voor de gemeente Amstelveen en Aalsmeer voor elkaar kregen.

De gemeente Amstelveen heeft in het verleden haar geoportaal opgebouwd in HTML pagina's, waarin één of meerdere WMS-lagen over elkaar heen werden gepresenteerd. De WMS-lagen die gepresenteerd werden stonden samen met een deel van de CSS in een .JS bestand. De enige zoekfunctie die er op de pagina's stond was een adres zoekfunctie die middels een .ASP bestand was geregeld. De gemeente was op zoek naar een programma dat volledig schaalbaar en browser compatible is. Ook moest de beheeromgeving eenvoudig te gebruiken zijn en de uiteindelijke gepresenteerde pagina's moesten eenduidig zijn.

## C-Sam Publiceer

"De markt verkennend zijn wij terecht gekomen bij Crotec, waar wij de basisversie van C-Sam Publiceer hebben aangeschaft en daarmee in januari 2017 mee aan de gang zijn gegaan. Binnen twee weken na de installatie stonden er al dertien verschillende pagina's online."

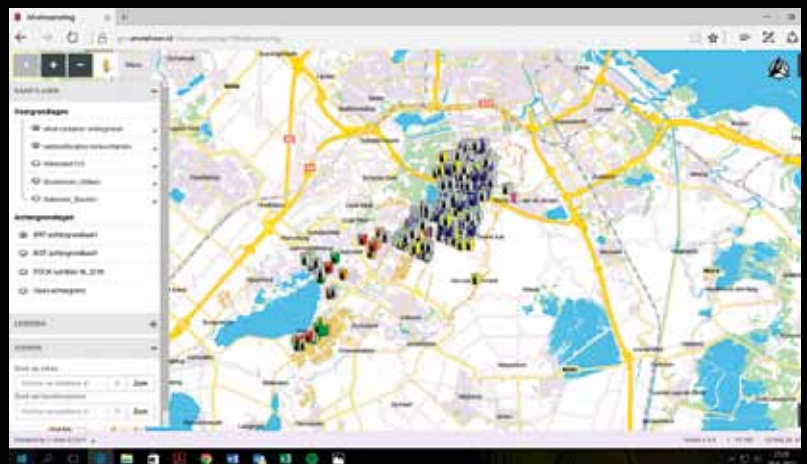
Volgens Weijertse is C-Sam Publiceer een programma dat zich erg makkelijk laat leren en daarvoor erg gebruiksvriendelijk is. "Groot voordeel is, dat de pagina's als Object, Iframe of Javascript in andere webpagina's kunnen worden geladen. Wij gaan dat toepassen in de nieuwe websites van Amstelveen en Aalsmeer. Ook de mogelijkheid om te kunnen zoeken op feature info binnen de pagina's zie ik als een zeer welkome functie."

Presentatie parkeerplaatsen en vergunningsgebieden op de kaart, met toegevoegde informatie

Met de overgang naar C-Sam publiceert als internet geoportaal voor beide gemeentes, zien ze bij diverse pagina's dat er veel meer gebruik van gemaakt wordt. Nu kunnen de bezoekers ook bijvoorbeeld gewoon op straat met hun telefoon/tablet kijken waar je kunt parkeren in Amstelveen.

"Ik vind het ook een groot voordeel dat de beheeromgeving van de software webbased is. Ik ben dus niet gebonden aan mijn werkplek om aanpassingen te doen aan pagina's indien noodzakelijk. Al met al is de gemeente er mijns inziens erg op vooruit gegaan, nu wij platformafhankelijk onze geoportaal webpagina's op internet kunnen tonen en voor mijzelf als applicatiebeheerder van C-Sam Publiceer is het allemaal een stuk makkelijker geworden de pagina's online te zetten en te beheren."

Via <https://geo.amstelveen.nl/Choosemap.aspx> is het nieuwe GeoPortaal voor de gemeente Amstelveen en Aalsmeer te bezoeken.







### City of Coatesville Brownfield Redevelopment Project

Site revitalization project leveraged reality modeling to prepare plans for future commercial development and to quantify 22,400 cubic yard of available clean fill.

- 750 aerial photos in 20 minutes
- 3D engineering-ready model in 8 hours
- Final engineered plan in 3 days

"ContextCapture has changed the way we work. It helped us reduce risk, ensure safety, and deliver a superior project result. And, we accomplished it all with a dramatically compressed timeline and with significant cost savings."

April M. Barkau, PE, Coatesville's  
City Engineer, DSO/President,  
CEDARVILLE Engineering

## High Fidelity, Engineering Ready Reality Context

### ContextCapture Saved the City of Coatesville \$300,000

With ContextCapture, you can quickly and automatically generate a *high fidelity* geo-referenced 3D model from ordinary digital photography captured from UAVs, vehicles, or handheld smartphones. The resulting 3D mesh is precise and extremely accurate, *available the day you take the photos* for the most demanding projects. The model is engineering ready and does not require any further processing, translation, or manipulation.



To learn more and try it out yourself visit [www.bentley.com/CoatesvilleFidelity](http://www.bentley.com/CoatesvilleFidelity)



# Fotomontages m.b.v. MicroStation en de AHN 2 of 3

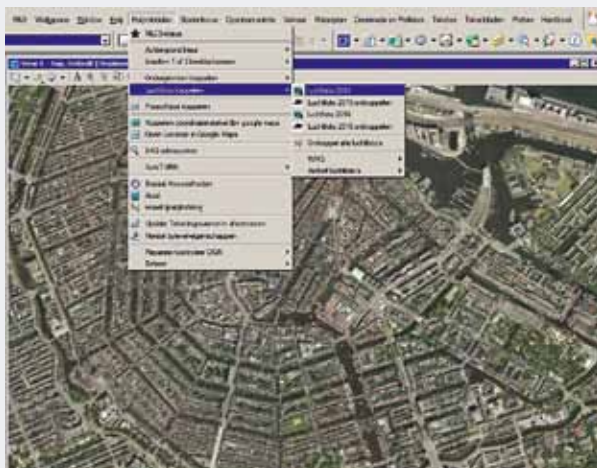
Een fotomontage is een manier om een 3D-model in een foto te monteren. Dit kan van meerwaarde zijn om besluitvormers en/of omwonenden een realistisch beeld te geven hoe een plan zich verhoudt ten opzichte van een bestaande omgeving. In MicroStation zit functionaliteit om een 3D-model uit te lijnen aan een foto. Hiervoor kan je aangeven waar punten in een foto (zoals een hoek van een gebouw, een brug etc.) zich in een 3D-model bevinden. Het programma zorgt er vervolgens voor dat deze op elkaar worden uitgelijnd. In dit uitgebreide tips & trucs-artikel wordt uitgelegd hoe een puntenwolk (AHN2 of 3) gebruikt kan worden als hulpmiddel voor het maken van deze herkenningpunten. Naast een mooie afbeelding zorgt dit er tevens voor dat het aantoonbaar is hoe men tot dit resultaat is gekomen.

Voor het maken van een fotomontage die een betrouwbaar beeld geeft van de toekomstige situatie is het volgende nodig:

- MicroStation.
- Een 3D-model van de toekomstige situatie op de juiste coördinaten (ook Z).
- De AHN 2 of 3 (puntenwolken).
- Kennis op het gebied van 3D-modelleren.
- Kennis op het gebied van renderen.

## Stap 1, bepalen van de horizontale positie van de camera

In eerste instantie wordt bepaald waar de foto is genomen. Een goed hulpmiddel hiervoor kan Google Earth zijn. Hiermee kan snel een adres worden opgezocht. Ook is het handig om de omgeving mee te bestuderen. Soms staat er immers een object op de foto voor een belangrijk herkenningpunt. Met Streetview is het dan mogelijk de locatie vanuit een andere hoek te bekijken.



- Bepaal eerst globaal het camera-standpunt met behulp van bijvoorbeeld Google Maps of Earth.
- Open MicroStation via de NLCS-werkomgeving en maak een nieuw bestand aan.
- Open het bestand.
- Ga in de NLCS – Balk naar: Hulpmiddelen – Luchtfoto koppelen – Luchtfoto 2015 (zie afbeelding).

Nu de luchtfoto is gekoppeld, is het eenvoudig om de locatie in de X-Y richting te bepalen.

- Zet hier een herkenningpunt neer. Hier kan bijvoorbeeld een cirkel of een cell voor worden gebruikt. Belangrijk is dat het punt later makkelijk terug gevonden kan worden.
- Zet de luchtfoto uit via de Raster Manager (zie afbeelding).

De luchtfoto: Lufo\_Amsterdam\_2015.ecw kan tijdelijk per view worden uitgezet bij de knop open links onder.



## Stap 2, het koppelen van de AHN 3

Nu we globaal de X-Y positie weten, kunnen we de globale Z-positie van de camera gaan bepalen. Hiervoor gebruiken we de AHN 3. De volgende stappen tonen enkele basistechnieken om met een grote puntenwolk te kunnen werken.

### PDOK:

- Ga naar <http://www.pdok.nl>.
- Kies hier de PDOK Viewer.



- Selecteer links van de kaart, Algemene Hoogtekaart Nederland bladindex.
- Zoek het gebied op waar de fotomontage gemaakt moet worden. Dit gebied bevindt zich in een tegel. In het midden hiervan is een nummer. Schrijf deze op.

#### MicroStation:

- Ga naar het Point Clouds venster (zie afbeelding).
- Kies hier Attach.



De AHN 2 en 3 van de Gemeente

Amsterdam zijn gedownload en geschikt gemaakt voor MicroStation. Deze kan je vinden op:

<G:\RD\Basisinformatie\PointCloud\>

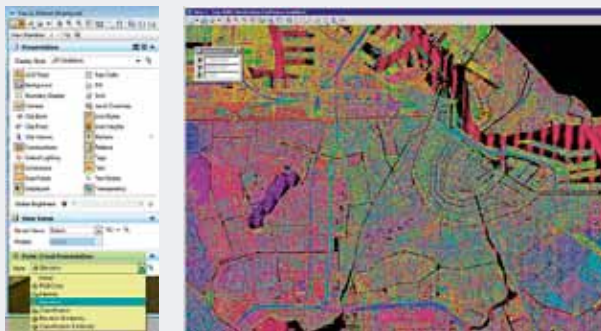
- Ga naar de bovenstaande directory, kies hier AHN 2 of 3 en kies de tegel die eerder opgezocht was op de PDOK website (waar de camera met omgeving zich bevindt).

### Stap 3, werken met puntenwolken

#### Algemeen

De puntenwolk is nu gekoppeld en wordt wit weergegeven. Objecten zijn nu lastig te onderscheiden. Hiervoor kunnen de Point Clouds Presentation Styles uitkomst bieden.

Ga naar de Point Cloud Presentation en zet deze op Elevation (zie afbeelding).



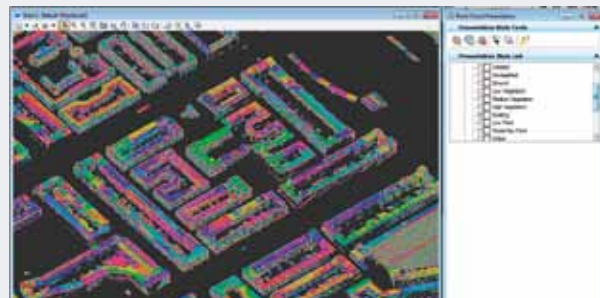
De weergave van de puntenwolk ziet er nu uit als in bovenstaande afbeelding. De hoogten van de punten wordt weergegeven door middel van kleuren.

Als de AHN 3 gekoppeld is, is het tevens mogelijk om te filteren op classificatie. Deze kan inzichtelijk worden gemaakt door bij de Point Cloud Presentation, Classification te kiezen.

Bij deze presentatie stijl worden verschillende soorten objecten als water, bebouwing, vegetatie, maaiveld en overige per kleur weergegeven. Naast het weergeven is het ook mogelijk om te filteren op classificatie.

- Ga naar de Point Cloud Presentation en kies een presentation style.
- Klik op het vergrootglas naast de Style. Het Point Cloud Presentation Venster wordt geopend.

In dit venster kan je per Style aangeven wat wel en niet getoond wordt. Als bijvoorbeeld alleen de bebouwing moet worden weergegeven, kunnen alle vinkjes behalve Building uit gezet worden (Zie afbeelding onder).

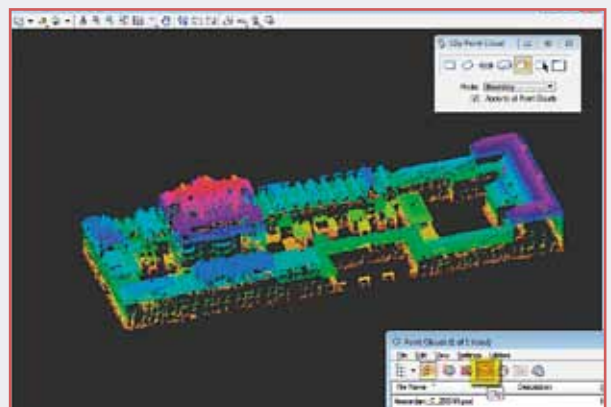


#### Clippen van een puntenwolk

Ondanks dat de puntenwolk gefilterd is, is deze nog steeds moeilijk te gebruiken voor het modelleren. Hiervoor kunnen we de puntenwolk gaan clippen.

- Kies in het Point Cloud venster Clip (zie afbeelding).
- Kies een Boundary (grens) welke het beste past bij het object die vrijgeknipt moet worden. Vaak zal hier de Shape optie gekozen worden. Hiermee kan je een vrije vorm tekenen om het object heen.

Als na de bewerking de rechter muisknop ingedrukt wordt zal dit deel vrijgeknipt worden.

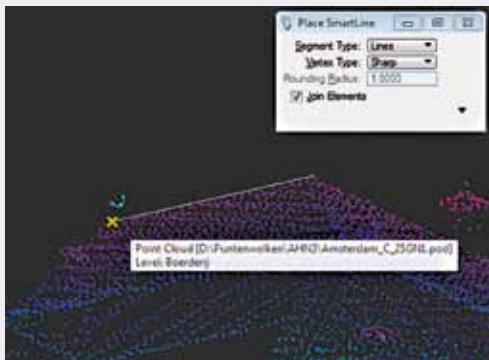


#### Stap 4, de uitgeknipte puntenwolk gebruiken om herkenninglijnen te tekenen

Als de puntenwolk genoeg is uitgeknipt en er geen storende objecten meer in de omgeving zijn, kan deze gebruikt worden om herkenninglijnen voor de fotomontage mee te tekenen.

Kijk in eerste instantie op de foto naar punten die zowel in de puntenwolk, als op de foto terug te vinden zijn. Bijvoorbeeld de nok van een gebouw:

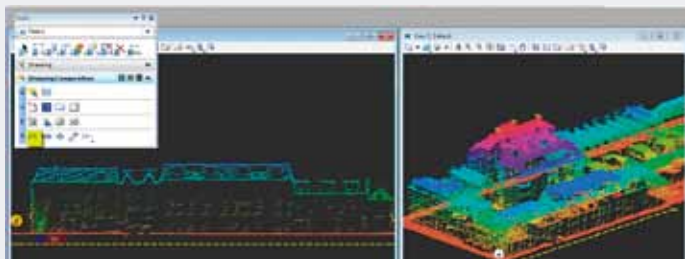
- Roteer de puntenwolk zo dat een kant van de nok zichtbaar is. Belangrijk is dat zich geen punten achter de nok bevinden.
- Trek een lijn van de ene hoek, naar de andere hoek van de nok.
- Controleer of de lijn echt op de nok van het gebouw is door de view te draaien.
- Herhaal dit bij andere punten die zowel in de puntenwolk als in de foto voorkomen.



#### Stap 5, clippen met Hyper Modelling

Naast de clip tools in het Point Cloud Venster, kunnen ook de detaillingsymbolen gebruikt worden om een puntenwolk te clippen en aanzichten te genereren die het tekenen van herkenningpunten makkelijker maken.

- Roteer een View naar Top.
- Ga naar de Drawing Composition tab in het Task venster.
- Kies hier Place Plan Callout.
- Kies een Detailling Symbol Style (Bijvoorbeeld NLCS Doorsnede) en trek in de Topview een doorsnede lijn voor de gevel van het gebouw.
- Geef vervolgens aan hoe ver het aanzicht voor de camera moet worden.
- Klik met de muis op de doorsnede lijn en klik op het icoon: Create drawing. In het Create Drawing venster kunnen alle opties leeg gelaten worden en op OK geklikt worden.
- Klik nog een keer op de doorsnede lijn en kies Apply Plan View Plan.
- In de View wordt een aanzicht getoond van de gevel (zie afbeelding onder).
- Dit aanzicht kan vervolgens gebruikt worden om herkenninglijnen te tekenen door te snappen op punten van de AHN 3.

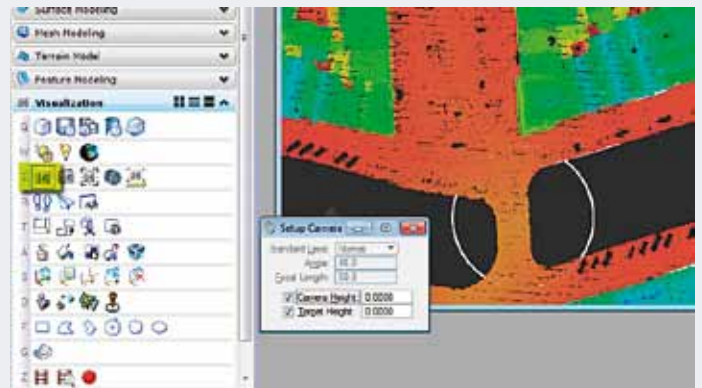


#### Stap 6, het bepalen van de Z-waarde van de camera

Bij stap 1 hadden we de horizontale positie van de camera bepaald en gemarkeerd met een herkenning teken. De Z-waarde kunnen we globaal bepalen aan de hand van de AHN 3.

Als er naar aanleiding van de vorige stappen nog clips of filters actief zijn, zet deze dan uit voor de volgende stappen.

- Ga naar het eerder bepaalde horizontale camerapunt.
- Ga naar de Visualisation tab in het Tasks panel.
- Kies hier Setup Camera.
- In het Setup Camera venster dat verschijnt kan je bij zowel de camera, als de Target height 1.60 m invullen (ooghoogte).
- Selecteer de View waar de camera moet komen.
- Snap nu in binnen het horizontale herkenningpunt, op de puntenwolk.
- Snap nu op een punt van de puntenwolk waar de camera naar toe kijkt.

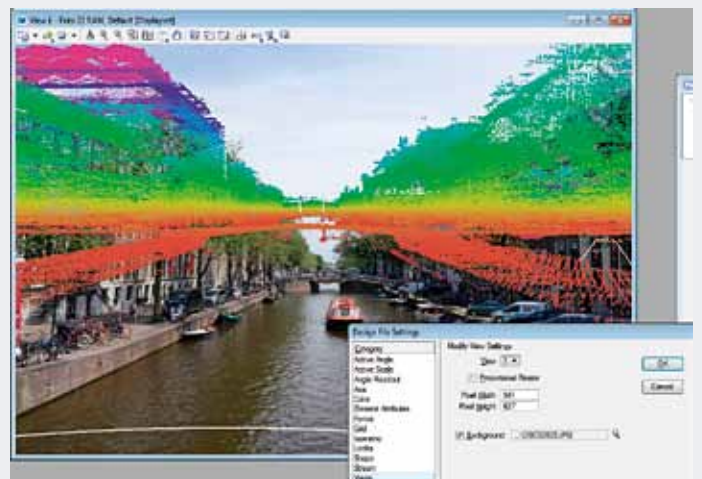


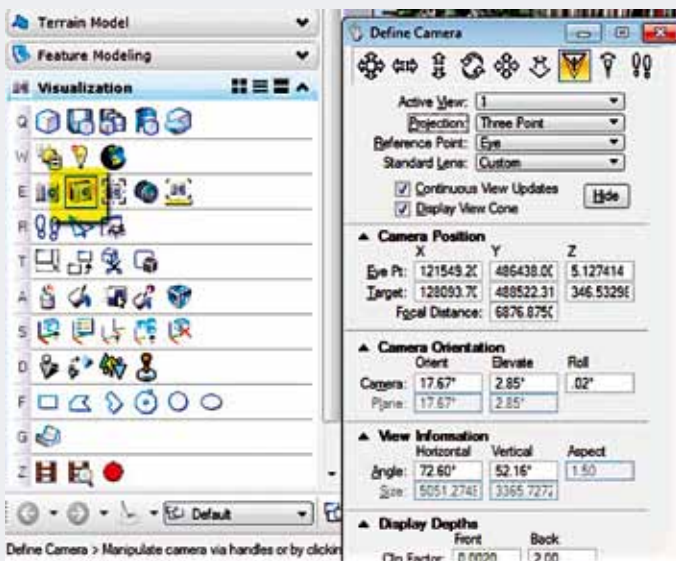
#### Stap 7, het uitlijnen van de foto aan het 3D-model

##### Globaal uitlijnen

Voordat het 3D-model precies wordt uitgelijnd met de Photomatch tool, is het verstandig het 3D-model eerst globaal uit te lijnen.

- Ga naar Settings.
- Kies hier Design File.
- Kies hier Views.
- Zet een vinkje voor Background en klik op het vergrootglas.
- Browse naar de foto waarop het 3D-model uitgelijnd moet worden en klik op Open.
- De foto verschijnt op de achtergrond van de View.



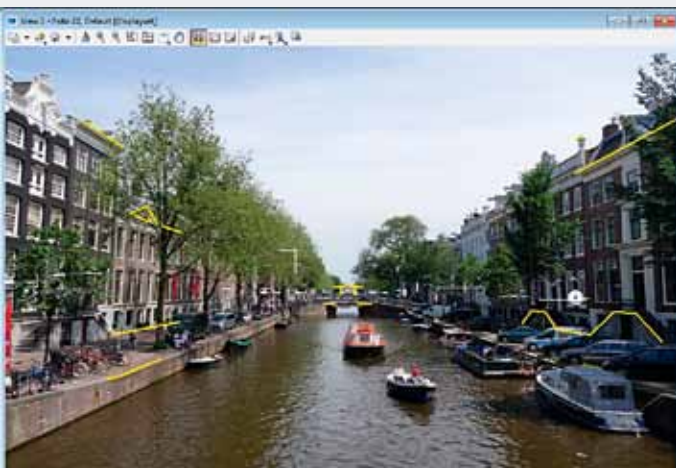


- Zet nu de puntenwolk uit, zodat alleen de herkenninglijnen overblijven.
- Probeer het 3D-model zo goed mogelijk uit te lijnen met de Define Camera tool.

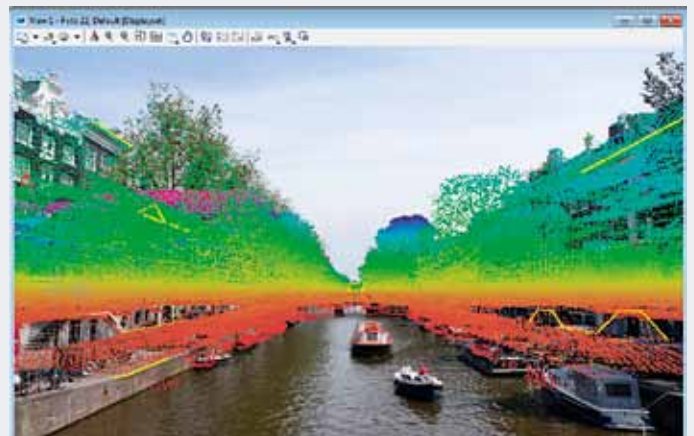
### Precies uitlijnen

Nu het beeld globaal is uitgelijnd aan het 3D-model, kunnen we de herkenninglijnen gaan gebruiken om het model precies uit te lijnen.

- Klik in de Visualisation Tab op Photomatch.
- Klik in de View die we globaal hadden uitgelijnd aan de foto.
- Open nogmaals de foto die gebruikt wordt voor de foto montage.
- Snap op een punt op een herkenninglijn en klik vervolgens op de locatie waar deze zich bevindt op de foto.
- Een lijn verschijnt die loopt van het herkenningpunt, naar het punt op de foto.
- Herhaal bovenstaande stap tot alle punten zijn geweest.
- Kies Match en het 3D-model wordt precies uitgelijnd aan de foto.



- Mocht het 3D-model niet naar tevredenheid zijn uitgelijnd, dan kunnen er punten verplaatst worden met de Adjust functie.
- Koppel het 3D-model van het plan (bijvoorbeeld als referentie model) en in de view wordt getoond hoe deze zich verhoudt tot de bestaande situatie.
- Als controle kan de puntenwolk aan gezet worden.



### Stap 8, Renderen

Bij het renderen van het 3D-model is het handig als de belichting overeen komt met de foto. Ook kan het tijd besparen als er een alpha map (zwart / wit map van het 3D-model), een aparte laag voor de originele foto op de zelfde resolutie als de render in psd wordt geproduceerd.

### Environment (indirect of omgevingslicht)

- Kies in de Visualisation tab de Render-functie. De Render Window verschijnt. Hierin bevinden zich alle standaard functies die je nodig hebt voor het belichten en renderen van je 3D-model.
- Ga naar de Environment Settings.
- Maak een nieuwe Setup aan.
- Kies Enable bij Environment.



- Kies bij File de achtergrond afbeelding die we gebruiken voor de foto montage.
- Zet onder Main de Light Probe op Image en de Projection op Spherical.
- Zet een vinkje bij Auto Gamma Correct.
- Ga naar Background en kies ook hier de afbeelding die we gebruiken voor de foto montage.

### Light Setup

- Ga naar de Light Setup Window.
- Zet alleen Solar en Skydome aan.
- Ga naar Solar en laat de richting en de sterkte van de zon overeen komen met de afbeelding voor de foto montage.

### Render

- Klik op de Render-knop
- Als de afbeelding klaar is kan je deze opslaan met de Save All image layers to file functie.
- Sla het bestand op als psd (Photoshop)-bestand.

### PhotoShop

Als het bestand wat in MicroStation gerenderd is, geopend wordt in Photoshop, zullen er meerdere lagen zichtbaar zijn. Naast de Kleuren (Color), is er ook een laag voor Alpha en Background. Deze maken werkzaamheden als vrijknippen een makkelijke handeling.

# Optimalisatie 3D-ontwerpsoftware Sweco Nederland



Civiele Techniek-studenten Sjoerd Wientjes, Jordy Brinkman en Tim Bolder van de Hogeschool van Arnhem en Nijmegen Built Environment gingen bij Sweco Nederland aan de slag voor hun afstudeerproject en gaven kundig advies. Het afstudeerproject richtte zich op het bepalen van de meest optimale 3D-ontwerpsoftware voor het team. Ir. Joris Detrie, teammanager Integraal Ontwerp Infra – Transport & Mobiliteit begeleidde de studenten vanuit Sweco.

Advies- en ingenieursbureau Sweco Nederland, voorheen Grontmij Nederland, zit midden in nieuwe ontwikkelingen. Het team Integraal Ontwerp Infra, onderdeel van de divisie Transport & Mobiliteit, heeft een verouderd ontwerpproces wat geoptimaliseerd dient te worden.

In totaal zijn 48 verschillende ontwerpsoftware onderzocht op verschillende criteria. Hieruit blijkt dat de volgende softwarepakketten geschikt zijn: AutoCAD Civil 3D, OpenRoads Designer, Novapoint Road, Carlson Civil, Pythagoras CAD & GIS, InfraWorks 360 en ConceptStation. Door interviews met verschillende aanbieders en gebruikers, internet research en gesprekken met hogescholen zijn de verschillende 3D-ontwerpsoftware vergeleken. Uit de multicriteria-analyse van de literatuurstudie blijkt dat AutoCAD Civil 3D en de nieuwe OpenRoads Designer het hoogste scoren. Deze twee alternatieven zijn meegenomen in het hoofdverslag van de studenten.

## 3D-visualisaties zeer nuttig

Het hoofdverslag bestaat uit de bevindingen van de interne analyse, de klantbehoefte en het ontwerprapport. Uiteindelijk wordt vanuit een multicriteria-analyse een advies opgesteld. In de interne analyse zijn zestien medewerkers uit het team geënquêteerd om een beeld te krijgen van het huidige ontwerpproces en om belangrijke aspecten van een ontwerp inzichtelijk te maken. De kennis binnen het team blijkt te liggen bij MXROAD SS4 en AutoCAD. OpenRoads Designer is zeer onbekend en met AutoCAD Civil 3D is tot op heden geen wegontwerp gemaakt. Daarnaast blijkt dat uitwisselbaarheid, validatie en verificatie, maatvoering en dwarsdoorsnedes zeer belangrijke aspecten zijn binnen het ontwerp.

De klantbehoefte is gebaseerd op een interview met een klant van het team en is aangevuld met resultaten uit de interne analyse. Hieruit blijkt dat het voorontwerp vaak onnauwkeurig is en 3D-visualisaties zeer nuttig zijn. Hoe

verder in het proces, hoe gedetailleerder en nauwkeuriger het ontwerp moet zijn. Dwarsdoorsnedes en het onderscheid tussen de nieuwe en bestaande situatie zijn in het gehele ontwerpproces zeer belangrijk.

## Ontwerpcase

Vervolgens is een ontwerpcase opgesteld en is deze uitgewerkt in AutoCAD Civil 3D en OpenRoads Designer om de verschillen tussen beide software inzichtelijk te maken. Het ontwerp bestaat uit een tracé van ongeveer negen kilometer lengte met dwangpunten en een halfklaverbladaansluiting.

Tot slot zijn in de multicriteria-analyse de bevindingen uit het ontwerprapport en de literatuurstudie getoetst aan verschillende criteria met bijbehorende wegingsfactor. De criteria en wegingen komen voort uit de interne analyse en de klantbehoefte. Resultierend scoort OpenRoads Designer het beste op de getoetste criteria.



### Raadzaam om over te stappen

Uit de multicriteria-analyse van het hoofdverslag is naar voren gekomen dat OpenRoads Designer het beste scoort op de getoetste criteria. Het advies op korte termijn is om het assenontwerp, volgens de huidige werkwijze, op te stellen in MXROAD 554. Vervolgens het assenontwerp uit te werken in de module van OpenRoads in MXROAD SS4, omdat de tekenstandaard in OpenRoads Designer hedendaags niet volledig is ontwikkeld. De verwachting is dat OpenRoads Designer eind 2017 volledig doorontwikkeld is en geschikt is voor de Nederlandse tekenstandaard. Het advies is om op dat moment over te stappen op OpenRoads Designer.

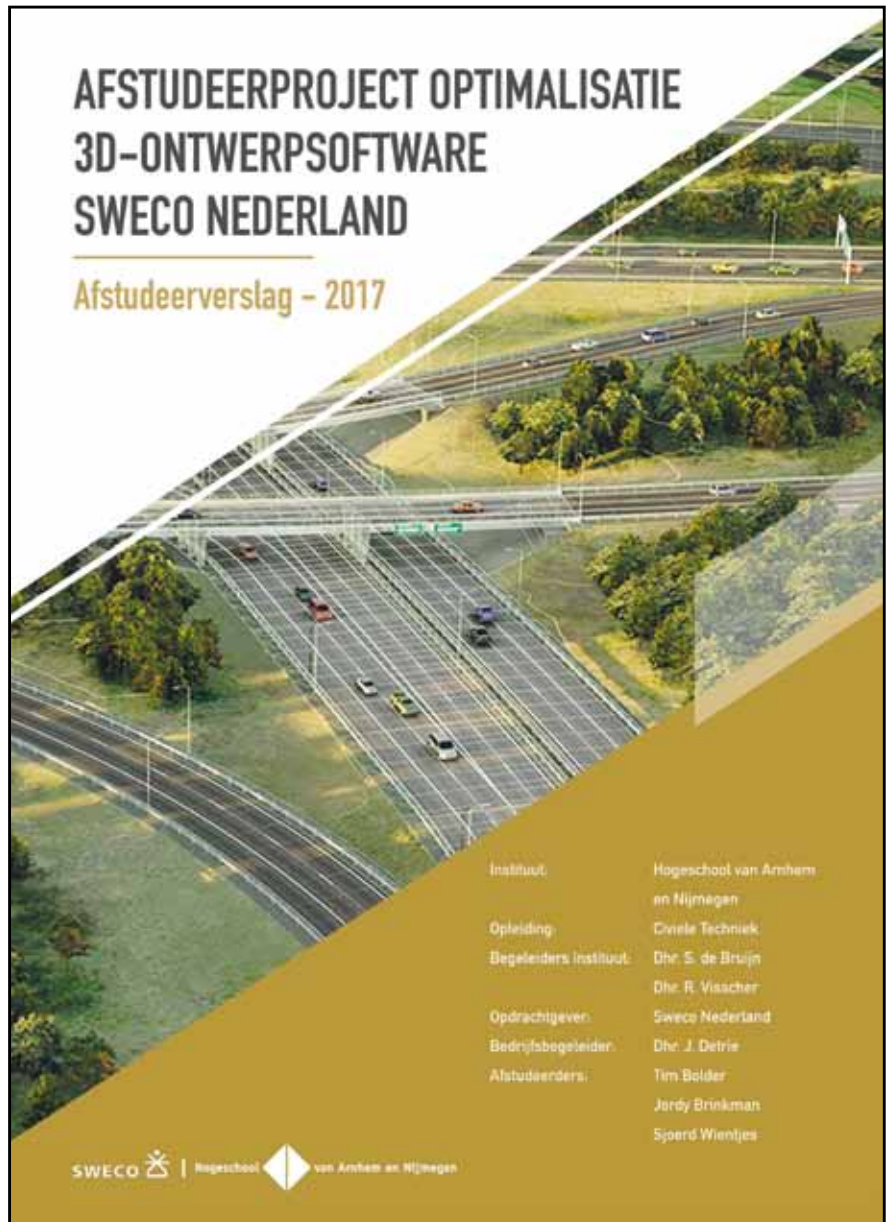
OpenRoads Designer biedt meer mogelijkheden in het visueel ontwerp dan MXROAD 554. Hierdoor zijn veel analysemogelijkheden waardoor in het beginstadium veel ontwerpfouten voorkomen worden. Tevens is het door 3D-visualisatie mogelijk om eenvoudig te communiceren met verschillende stakeholders binnen een project. De werksnelheid in de visuele omgeving en het opstellen van het ontwerp is ten opzichte van Civii3D veel beter. Dit zorgt ervoor dat het ontwerpproces sneller verloopt en gebruiksvriendelijker is.

### Dynamisch ontwerp

Het gehele ontwerp is dynamisch waardoor wijzigingen eenvoudig door te voeren zijn. Dit maakt het mogelijk om aannames in vroegtijdig stadium van het ontwerp aan te passen naar de detailleringfase. De templates worden opgebouwd in dezelfde omgeving, waarbij het mogelijk is om deze gelijktijdig te testen. In vergelijking met Civii3D is dit een verbetering, in dat programma moeten de subassemblies in een extern programma opgebouwd worden.

Hoeveelheden zijn eenvoudig te bepalen door de mogelijkheid tot het opbouwen van complexe templates. Door de complexe templates is het mogelijk om onderscheid te maken tussen de onderdelen van de weg.

Daarnaast is het ontwerpprogramma toekomstbestendig. De uitwisselbaarheid met andere software zoals NavisWorks is zeer goed, op deze manier is het mogelijk op BIM toe te passen binnen een project.



# Online MicroStation-kennis bijspijkeren



Wie met MicroStation of andere Bentley software werkt wil vaak alles uit deze software halen om zo snel en efficiënt mogelijk te werken. De meeste functionaliteiten zijn waarschijnlijk wel bekend, maar er zijn altijd meer mogelijkheden om nog slimmer met het programma om te gaan. Tips en trucs van andere gebruikers, gespecialiseerde trainers of Bentley zijn voor iedereen welkom.

Een (opfris)kursus volgen is een eerste stap of een workshop tijdens de TMC- en VNMG-evenementen bijwonen is ook zeer zinvol. Maar ook online kan er veel informatie ingewonnen worden en zelfs in het Nederlands. Dit kan via het nieuwe YouTube-kanaal met instructiefilmpjes en door het volgen van de Webinars van Bentley.

## Nederlandstalige Bentley software-instructievideo's

Sinds kort bestaat er een YouTube-kanaal met Nederlandsstalige instructiefilmpjes over Bentley software. Dit kanaal is een samenwerking van TMC Flanders en TMC Nederland. 'Geestelijk vader' is Mark Stals en onder andere ook Louis van Amerongen en Marcel Vandeweyer hebben hier hun medewerking aan verleend. Geïnteresseerden kunnen instructievideo's bekijken over Bentley software, zoals MicroStation, ContextCapture, PowerCivil en meer. Regelmatig komen er weer nieuwe video's online en iedere gebruiker van Bentley software die een filmpje met andere gebruikers wil delen is uitgenodigd om dat via dit kanaal te doen.

Bentley-gebruikers kunnen zich abonneren op het YouTube-kanaal. Je ontvangt dan een melding wanneer er nieuwe video's gepubliceerd zijn. Per filmpje kunnen er likes gegeven worden. Zo weten de makers welke filmpjes het meest in trek zijn en dus waar de interesses liggen van de kijkers. Het kanaal is hier te vinden: <https://www.youtube.com/channel/UCz6CDhz-JFcEv0B6j6zvXKw>

## Virtuele Bentley-bijeenkomsten

Bentley-consultant Dirk Boonstra organiseert voor Bentley-softwaregebruikers regelmatig Nederlandse SIG-bijeenkomsten, oftewel virtuele bijeenkomsten over MicroStation V8i en CONNECT in het Nederlands. Wereldwijd worden ze 'The Bentley Institute Success Factors webinars' genoemd.



De één uur durende webinars, die op maandagen om 12.00 uur gehouden worden, zijn kosteloos en toegankelijk voor alle gebruikers van MicroStation. Deelnemers kunnen leren van de presentatie en daarna deelnemen aan de Vraag & Antwoord-sessie via de chat. Per sessie wordt er een specifiek onderdeel uit de software behandeld.

## DEZE DATA EN ONDERWERPEN ZIJN GEPLAND:

14-8-2017	MicroStation SIG	Doorsneden en Plattegronden
4-9-2017	MicroStation SIG	Point Clouds
11-9-2017	MicroStation CONNECT SIG	Tabellen en Rapporten
2-10-2017	MicroStation SIG	AccuDraw in 2D en 3D
9-10-2017	MicroStation CONNECT SIG	Wat is er nieuw in MicroStation Connect
6-11-2017	MicroStation SIG	Batch Processing
13-11-2017	MicroStation CONNECT SIG	Migratie naar MicroStation CONNECT
4-12-2017	MicroStation SIG	Gebruikers Keuze
11-12-2017	MicroStation CONNECT SIG	Aanpassen Interface MSTA CONNECT

Voor meer informatie zie: <https://pages.info.bentley.com/webinars/?WType=SIGs&Product=MicroStation&Lang=Dutch> of stuur een mail naar [dirk.boonstra@bentley.com](mailto:dirk.boonstra@bentley.com).





NedGlobe is dé flexibele front-office suite van NedGraphics om medewerkers, inwoners en bedrijven van uw organisatie te informeren middels interactieve themakaarten.



## LAAT MEDEWERKERS IN HET VELD PARTICIPEREN IN HET ACTUEEL HOUDEN VAN DE BGT

NedGlobe Mobile is één van de modules in de suite en biedt de mogelijkheid om informatie overal te raadplegen. Door gebruik te maken van een tablet of een ander mobile device krijgt de medewerker toegang tot alle informatie die voor hem of haar beschikbaar is gesteld. De applicatie is zo ingericht dat per gebruiker bepaald kan worden wie, welke informatie kan inzien. Hierbij kan gebruik gemaakt worden van een combinatie van eigen bronnen (uit bijvoorbeeld gegevensmagazijnen) en externe bronnen (zoals [www.PDOK.nl](http://www.PDOK.nl)).

Erg handig is dat de gebruiker hierdoor meerdere informatieonderwerpen tegelijkertijd kan raadplegen in de kaartvie-

wer. Denk hierbij aan BGT informatie, een groenbeheerkaart, kabels en leidingen, en diverse andere onderwerpen. Wanneer de gebruiker tijdens zijn werkzaamheden inconsistenties tussen de kaart en de werkelijkheid constateert dan geeft NedGlobe de mogelijkheid om hierover een melding te doen.

### Waar zit de winst in het BGT werkproces?

Met NedGlobe Mobile is het mogelijk om op verschillende manieren terugmeldingen te doen op de kaart. Deze terugmeldingen kunnen bijvoorbeeld live bekeken worden in de desktop geo-viewer NedBrowser, waarna medewerkers van uw organisatie deze

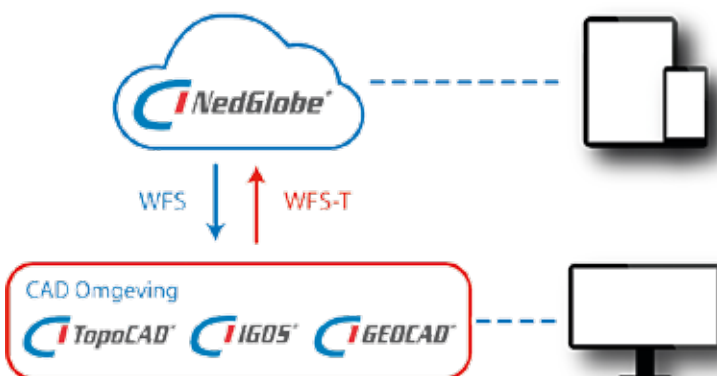
meldingen kunnen afhandelen.

De applicatie maakt hiervoor slim gebruik van de eigenschappen die mobile devices bieden. Zo bevatten vrijwel alle tablets een camera, waarmee een foto gemaakt kan worden. Met GPS wordt de positie kenbaar gemaakt.

De winst in het BGT werkproces is de mogelijkheid om met NedGlobe Mobile een BGT terugmelding te doen die direct in de werkvoorraad zichtbaar wordt. Deze werkvoorraad is op te roepen binnen de CAD applicaties GEOCAD, TopoCAD en IGOS.

Vanuit de werkvoorraad kan de BGT terugmelding worden geopend. Hierbij kan de tekenaar de notities bekijken en beoordelen met behulp van de bijgevoegde foto. Wanneer de tekenaar de melding in behandeling neemt en/of afhandelt, dan wordt dit ook weer live zichtbaar op de kaart in NedGlobe Mobile. Zo blijft de melder ook op de hoogte van zijn bijdrage aan het actueel houden van de BGT.

Hoe actueler uw BGT, hoe waardevoller deze is voor uw organisatie.





## Verslag studiereis BIM Academy Londen

**Op 20 april ging TMC Nederland op studiereis naar Londen. Deze reis stond in het teken van BIM en het gezelschap van dertien deelnemers was te gast bij The BIM Academy. Jan Blaauboer, Senior Accountmanager Government van Bentley Benelux en Ian Miskimmin, Senior Industry Consultant - Manager BIM Advancement Academies van Bentley UK waren de gastheren ter plekke.**

De dag begon in alle vroegte, want de vluchten vertrokken al rond 07.00 uur vanaf Schiphol, Rotterdam en Antwerpen. Op vliegveld London City wachtte Jan Blaauboer de groep Nederlanders op en begeleidde ze naar het kantoor van Bentley UK.

### Actief BIM-beleid

Na een korte introductie vertelde Ian Miskimmin een verhaal over de historie van BIM in Engeland, het waarom achter BIM en de huidige status. De Engelse centrale overheid heeft al jaren een actief BIM-beleid. Dit houdt onder meer in dat bouwprojecten (gebouwen, wegen, spoorwegen) die voor de Engelse overheid, zowel centraal als decentraal, gedaan worden en een zekere grootte hebben, gebruik moeten maken van BIM. Uiteraard betekent dit ook dat er eisen zijn m.b.t. wat dit inhoudt. Hierdoor loopt Engeland voorop m.b.t. BIM, zeker ten opzichte van BIM in Nederland. Uiteraard gaat ook in Engeland het invoeren van BIM gepaard met de nodige uitdagingen.

De 'BIM in practice' sessies behandelden wat het invoeren van BIM in de praktijk betekent. Een beknopte casestudy, gerelateerd aan een infrastructuurproject in Engeland. Het uiteindelijke doel was een goed beeld te geven wat BIM is en hoe BIM geïmplementeerd kan worden, inclusief 'lessons learned'. En dat is volgens de aanwezigen goed gelukt.

### BIM in Rotterdam

Na de lunch was het tijd voor een presentatie van Corné Helmons van de gemeente Rotterdam. Hij ging in op het digitale bouw- en beheerproces in Rotterdam. Hoe ze daar BIM, oftewel Bouw Informatie Management (waarbij de nadruk ligt op 3D-modellen) inzetten was in het vorige nummer van MicroVisie Magazine te lezen.

De interessante studiedag werd afgesloten met een Q&A en discussiesessie waarbij onder andere over de overeenkomsten en verschillen tussen BIM in Nederland en UK werd gesproken. Daarna was het voor een aantal aanwezigen tijd om terug naar het vliegveld te reizen, terwijl een andere groep nog een paar uurtjes extra in Londen kon blijven alvorens hun vlucht terug naar Nederland vertrok.



Ian Miskimmin

## 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](mailto:info@tmc-nederland.nl)

Website: [www.tmc-nederland.nl](http://www.tmc-nederland.nl)

### REDACTIE

Ilse Zethof

Email: [microvisie@tmc-nederland.nl](mailto:microvisie@tmc-nederland.nl)

### MET MEDEWERKING VAN:

Louis van Amerongen, Tim Bolder, Jordy Brinkman, Benno van Ham, Chintana Herrin, Henny Kooijman, Emel Luijsterburg, Fabienne Pinot, Suzanne Scholte, Hugo Weijgerse, Rijk Wesselo, Jeroen van de Wiel, Sjoerd Wientjes en Richard Zethof

### 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

the **supplygroup**<sup>TM</sup>  
BEDENKERS & DOENERS

### 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.



# Wat u nodig heeft bij de Omgevingswet?

## De vrije ruimte.

Welk voordeel zoekt u als het om de Omgevingswet gaat? Bij software die uw informatievoorziening professionaliseert en innoveert? Bij open standaarden en zaakgericht werken? Grote kans dat u keuzevrijheid zoekt. Vrijheid in de samenwerking met uw partners. Vrijheid die de schakel tussen beleidsvorming en uitvoering een stuk makkelijker maakt. Omdat er ruimte is voor koppelingen met andere producten en diensten - ook die van een derde partij. Of een vierde. Daarom moet alles wat wij maken échte vrije ruimte bieden. Daarin zijn we stilzwijgend uitgesproken, en opvallend volhardend.

**crotec.**



# the **peoplegroup**™

INGENIEURS & SPECIALISTEN



## **BEDENKEN, BEPALEN EN ONDERNEMEN**

Als technisch specialist is thepeoplegroup™ actief in vijf marktsegmenten: Bovengrondse Infrastructuur, Ondergrondse Infrastructuur, Bouw & Installatietechniek, Geo & Data en Industrie & Energie. Wij beschikken over de kennis, kunde en capaciteiten om klanten in elke fase van een project verder te helpen. Ontwerp, techniek en proces vormen daarbij de rode draad. We organiseren en optimaliseren dit met onze eigen ontwikkelde software.

Wij streven naar continuïteit door betrouwbaar en fatsoenlijk ondernemerschap. Werkplezier is daarbij een belangrijke factor. Kenmerkend voor onze medewerkers is de bevologenheid en ambitie om samen iets bijzonders neer te zetten. Mensen die elkaar niet alleen aanvullen, maar ook inspireren om te innoveren.

info@thepeoplegroup.nl  
+31(0) 73 523 67 78  
www.thepeoplegroup.nl

Nieuwkuijk  
Lelystad  
Amsterdam  
Heerenveen