

MET DE 3D-LASERSCAN-AUTO:

# Eén scan als basis voor verschillende toepassingen



Geen last van wegafsluitingen, gevaarlijke situaties of verkeershinder, wel alle benodigde data om bijvoorbeeld de staat van wegbelijning, spoorvorming en verkanting in beeld te brengen. Met de in-house ontwikkelde laserscannauto van Advin wordt de omgeving volledig ingescand. Miljoenen metingen per seconde zorgen voor een realistisch digitaal beeld in de vorm van een puntenwolk. Met behulp van geavanceerde algoritmes worden deze meetpunten omgezet naar bruikbare informatie, onder meer voor snelle en accurate statusrapportages voor opdrachtgevers.

## UITGELICHT

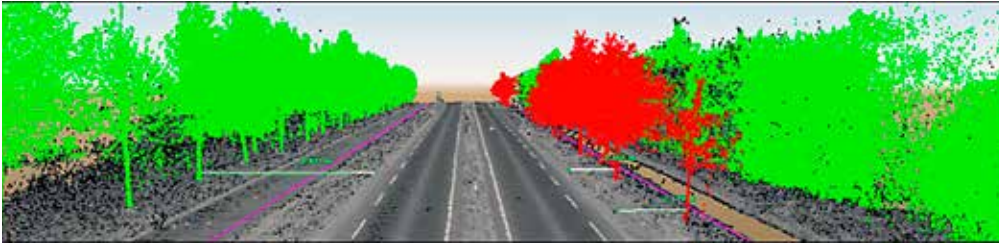
[tekst] ELSE ADRIAANS

**H**et idee van dynamisch laserscannen is begin 2000 ontstaan. “Op de Rijkswegen werden metingen uitgevoerd waarbij relatief veel ongelukken gebeurden, helaas ook een met dodelijke afloop”, vertelt Jeroen de Pijper van Advin. “Toen kwam de discussie op gang over een methode waarbij dit niet meer kon gebeuren, waarna het idee van dynamisch laserscannen is uitgewerkt. Dit heeft geresulteerd in een eerste versie van een scannauto, die in totaal acht jaar heeft gereden. Sinds 2015 rijdt een nieuwe versie.” De vernieuwde 3D-laserscan-auto heeft drie scanners: twee aan de zijkant (voor het scannen van de omgeving en objecten in de omgeving) en een aan de achterkant (voor het scannen van

het asfalt). De gescande data levert samen een puntenwolk op. Verder heeft de auto camera's waarmee 360°-foto's kunnen worden gemaakt en bevinden zich aan de voorkant van de auto drie hogeresolutiecamera's, die het asfalt vastleggen en zo bijvoorbeeld asfaltschade nauwkeurig in beeld brengen.

### Inventariseren en beoordelen

Met al deze gegevens wordt de omgeving nauwkeurig in beeld gebracht in 3D en dat kan in verschillende fases handig zijn. De Pijper: “Allereerst wanneer het gaat om het inventariseren, het in beeld brengen van de feitelijke situatie buiten: hoe is de staat van het wegdek, de kwaliteit



De obstakelvrije ruimte langs de weg, in dit geval overhangend groen

van de markering, spoorvorming en dergelijke. Ook kun je de obstakelvrije ruimte langs wegen inventariseren en combineren met verkeersveiligheidsaspecten, zoals het huidige snelheidsregime en de rijbaanbreedte. Op deze manier creëer je met alle gegevens een goed model van de bestaande situatie, zowel op gebied van de technische staat als op functioneel gebruik. Dit model wordt gebruikt voor het beoordelen van de huidige situatie qua veiligheid en onderhoud van de weg.”

### Plannen

De bestaande 3D-situatie vormt de basis voor de volgende fase: het ontwerpen van aanpassingen. “De 3D-basis dient als een goed uitgangspunt voor de ontwerpfase, waarbij op basis van het 3D-model de bestaande situatie bijvoorbeeld omgezet kan worden in een virtualreality-omgeving. Het virtueel maken van de omgeving maakt het mogelijk om inzichtelijk te maken hoe een verkeersdeelnemer een kruising beleeft, inclusief mogelijke zichtblokkades, knelpunten en oplossingen. Ook kun je op deze virtuele wijze de ontwerpsituatie modelleren in een game-omgeving en al virtueel beoordelen of de gekozen oplossing naar verwachting het gewenste effect heeft. Hebben alle verkeersdeelnemers bijvoorbeeld voldoende zicht op de naderende verkeerssituatie?” Verder kan de game-omgeving volgens De Pijper een bijdrage leveren aan het creëren van draagvlak: “Bij bestuurders, maar ook bij bewoners. In de game-omgeving is het mogelijk om samen met de bewoners in 3D te ontwerpen, bijvoorbeeld tijdens een participatietraject. Samen met hen kunnen we de ideeën visualiseren, wat voor meer draagvlak zorgt bij het uitvoeren van de plannen en een eenduidig beeld geeft over de eindsituatie.”

### Uitvoeren

De derde fase waarin het nauwkeurig in beeld

brenge van de omgeving in 3D van pas komt, is die van het uitvoeren: “Eenzijds kan hiermee de actuele situatie – zonder wijzigingen – in beeld worden gebracht, puur voor beheer. Anderzijds kan hiermee de situatie na de uitvoering van een project worden getoond, zodat de klant een nieuwe situatie nauwkeurig in kaart heeft. Daarnaast kan de basis voor BIM – Building Information Modeling – vanuit de puntenwolk worden gelegd. De bestaande situatie is op basis van de 3D-scan uitgewerkt in een 3D-model. Door dit model te combineren met het 3D-ontwerp van de toekomstige situatie, worden knelpunten vroegtijdig inzichtelijk gemaakt en faalkosten voorkomen. De uiteindelijke ‘as built’-gegevens kunnen vervolgens vanuit het model vertaald worden naar beheerbestanden zoals DTB/Kern-GIS of andere databestanden. Hiermee borgen we dat de kennis in alle projectfasen beschikbaar is en blijft.”

Op het gebied van mobiliteit ontwikkelt Nederland zich in hoog tempo. In deze rubriek worden projecten en producten uitgelicht die aansluiting zoeken op deze ontwikkelingen. Heeft u ook een project of product dat voor deze rubriek in aanmerking komt? Bij interesse voor publicatie kunt u contact opnemen met [edwin@acquirepublishing.nl](mailto:edwin@acquirepublishing.nl) om de mogelijkheden te bespreken.

Ga voor meer informatie naar: [www.advin.nl](http://www.advin.nl)

### Vijf locaties in Utrecht

In opdracht van Veilig Verkeer Nederland en de gemeente Utrecht is de 3D-laserscan-auto eind oktober 2015 ingezet bij het inmeten van de huidige situatie op vijf kruisingen, waarover de gemeente Utrecht met regelmaat klachten ontvangt. De Pijper: “De data uit deze scans zijn uitgewerkt tot puntenwolk-video’s, waarin onder andere obstakels zijn geaccentueerd die het zicht blokkeren. Eén van die kruisingen is verder uitgewerkt in een game-omgeving, waarin je kunt ervaren wat bijvoorbeeld een kind, fietser of buschauffeur ziet bij het oversteken van de kruising.” Op dit moment wordt voor deze locatie het ingescande kruispunt gekoppeld aan een ontwerpvariant voor een van de zijwegen. Ook is er een verkeersmodel voor het kruispunt ontwikkeld dat weer aan de 3D-visualisatie is gekoppeld. “Hierdoor kan door dit nieuwe ontwerp worden bewogen, terwijl ook ander verkeer door het model rijdt. Deze animaties kunnen niet alleen op een computer worden bekeken, maar ook met een virtualrealitybril.”