



Dynamisch laserscannen

Uniek in Nederland

Van Steenis Geodesie BV is al meer dan 60 jaar een begrip binnen het geodetische werkveld. Dankzij flexibele en innovatieve werkmethoden zijn wij in staat de meest voordelige en geschikte oplossingen voor elk landmeetkundig project te bieden. De afgelopen jaren hebben wij onze dienstverlening uitgebreid met hydrografie en dynamische spoormetingen.



Een van onze meest recente ontwikkelingen is de toepassing van een meetrolley voor het dynamisch meten van spoorgeometrie en overige objecten nabij het spoor. Hiertoe heeft Van Steenis met het gerenommeerde Zwitserse bedrijf Terra International een exclusiviteitscontract afgesloten voor Nederland en Vlaanderen voor de toepassing van de *Swiss Trolley*.

Spoorgeometrie

De *Swiss Trolley* is een dynamische meettechniek met een nauwkeurigheid van +/- <1cm, dat de 3D-omgeving samen met de absolute spoorparameter meet. De trolley bevat de volgende spoorsensoren voor het meten van:

- hoogte as spoor;
- positie as spoor;
- spoorwijdte;
- verkanting;
- twist;
- temperatuur.

Laserscannen

Op de trolley worden verschillende laserscanners gebruikt. Afhankelijk van de toepassing kan de plaats van de scanners worden ingesteld. Meestal worden de laserscanners verticaal en op 45° in de rijrichting gemonteerd. Het voordeel van een dergelijke opstelling in vergelijking met een traditionele plaatsbepaling wordt vooral duidelijk als er objecten naast het spoor staan. Omdat de scanner ook de zijkanten van het object scant en niet alleen de voorkant die parallel aan het spoor loopt, zijn de randen van het object duidelijker zichtbaar. Dit is een noodzakelijke toepassing bij het uitvoeren van objectherkenning.

In tegenstelling tot de "stop and go" methode waarbij alleen een profiel wordt gemeten, zet de dynamische methode het 3D-aangrenzende gebied in een samenhangende puntenwolk. Voor absolute plaatsbepaling kan een GPS-systeem of een automatische 'tracking' tachymeter gebruikt worden. Een combinatie van beide systemen is ook mogelijk.

Een gekalibreerde en industrieel georiënteerde digitale camera, die ook op de trolley gemonteerd wordt, maakt foto's in 'sequential' of afstandafhankelijke tussenpozen. Deze foto's kunnen helpen bij de identificatie van objecten of voor mono foto-analyse en bij het afsluiten van de gegevens van de bochten van de tracés.

Wilt u meer weten over dit onderwerp?
Neemt u dan contact met ons op.

Van Steenis Geodesie BV
Ringveste 7b
3992 DD Houten
Postbus 381
3990 GD Houten

T: (030) 639 56 11
F: (030) 635 12 56
E: info@vansteen.nl
W: www.vansteen.nl



Van Steenis geodesie

Eigenschappen meettechniek

De eigenschappen van deze hoogwaardige meettechniek zijn:

- Snelheid: het is een dynamische meting.
Nauwkeurigheid: speciale sensoren worden gebruikt voor specifieke metingen.
Volledigheid: scans maken een "3D-foto", camera's maken een digitale foto.
Geometrisch correct: punten in de puntenwolk ontstaan door afstandsmetingen; er is geen schaalfactor van toepassing.

Als de nominale spoorgeometrie en een kwalitatief goed coördinatenstelsel beschikbaar zijn, kunnen de verkanting en hoogteverloop van de rails in 'real time' berekend en getoond worden. Deze toepassing is met name geschikt voor de aanleg en vernieuwing van spoortracés.

Resultaten



Op kantoor wordt het proces en rekenwerk gedaan. De resultaten worden verwerkt met speciaal ontwikkelde software. Eerst wordt de as van het spoor berekend met behulp van een kalman-filter, waarbij rekening wordt gehouden met het dynamische model. Met behulp van het nauwkeurige tijdszegel worden de scans en foto's daarna gecorreleerd. Hierna zijn de volgende resultaten beschikbaar:

- 3D-puntenwolk in hoge dichtheid;
- tonen van verkanting en hoogteverloop in grafiek;
- tonen van afwijking van helling en twist in een grafiek;
- afwijking in kalibreren;
- gedetailleerde 3D-puntenwolk in een absoluut coördinatenstelsel;
- bepaling objecten gebaseerd op de puntenwolk, bijv. dwarsdoorsnedes, perronranden, verzameling van GIS-data, analyse van vervormingen;
- Autocad-tekeningen, digitaal en analoog, dwarsdoorsneden, trackplots;
- digitale foto's met geografische plaatsbepaling.

Voordelen

- hoge meetproductie (enkele tot wel 10 km per dag/nacht);
- hoge nauwkeurigheid;
- alles wordt in één keer gemeten.

Deze hoogwaardige meettechniek is beschikbaar voor alle metro-, tram- en treinsporen, óók in tunnels en kan eventueel ook op de weg ingezet worden.

De *Swiss Trolley* is klaar voor gebruik en is beschikbaar voor zowel korte als lang lopende projecten.

Wilt u meer weten over deze unieke meettechniek of bent u geïnteresseerd in een vrijblijvende presentatie, kijk dan op onze website of neem contact op met onze contactpersoon Klaas de Weerd via e-mail k.deweerd@vansteen.nl of per telefoon (030) 639 56 11.

Wilt u meer weten over dit onderwerp?
Neemt u dan contact met ons op.

Van Steenis Geodesie BV
Ringveste 7b
3992 DD Houten
Postbus 381
3990 GD Houten

T: (030) 639 56 11
F: (030) 635 12 56
E: info@vansteen.nl
W: www.vansteen.nl

