

MONITOREN ONDERBOUW HSL

DE ONDERBOUW VAN DE HSL.

Het Rheda 2000 railsysteem van de Hogesnelheidslijn (HSL) ligt op een zogenaamde zettingsvrije plaat (ZVP) die voor het grootste gedeelte van het tracé op palen gefundeerd is. De ZVP is door middel van dilatatievoegen in ongeveer 30 meter lange secties verdeeld. Eventuele verplaatsingen in de voegen mogen bepaalde kritische waarden niet overschrijden.



OPTISCHE GLASFIBERSENSOREN.

Voor het monitoren van mogelijke verplaatsingen in de voegen van de ZVP heeft Inventec in opdracht van BAM HSL Infraprovider Vof een systeem van optische glasfibersensoren geleverd en geïnstalleerd. Het gaat in totaal om 126 sensoren verdeeld over 26 locaties langs het HSL-tracé tussen Hoofddorp en Breda. Het betreft voornamelijk die voegen waar de ZVP aansluit op een kunstwerk zoals de toeritten van de Groene Hart Tunnel en de aansluitingen met de Moerdijkbrug, het aquaduct onder de Ringvaart van de Haarlemmermeer en de kruising met de A4.

Elke sensor meet, met een nauwkeurigheid van 0,05mm:

- Verplaatsing in verticale richting
- Verplaatsing in laterale richting, d.w.z. loodrecht op het spoor.
- Rotatie in dwarsrichting.

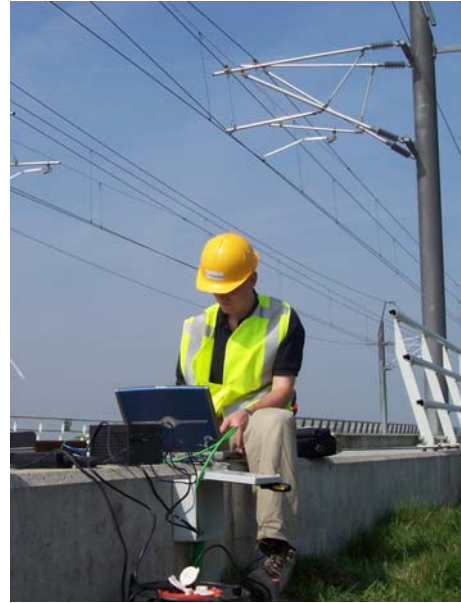
Een extra uitdaging was dat als gevolg van thermische uitzetting c.q. krimp de voegbreedte 55mm kan variëren en dat deze relatief zeer grote verplaatsing de nauwkeurigheid van de metingen in verticale en laterale richting absoluut niet mag beïnvloeden. Inventec is erin geslaagd voor deze veeleisende toepassing een sensorconcept te ontwikkelen met een onderhoudsvrije levensduur van maar liefst 25 jaar.



MONITOREN.

In opdracht van Infrasppeed Maintenance B.V., verantwoordelijk voor het in bedrijf houden van de HSL, leest Inventec maandelijks alle sensoren uit. Het meetrapport wordt zowel digitaal als op papier aangeleverd en bevat naast een grafische weergave van het verplaatsingsverloop een alfanumerieke rapportage van de verschillen met voorgaande metingen en de eerste (nul)meting. Evaluatie en eventuele follow-up vindt plaats binnen een expertteam waarin ook Inventec zitting heeft.

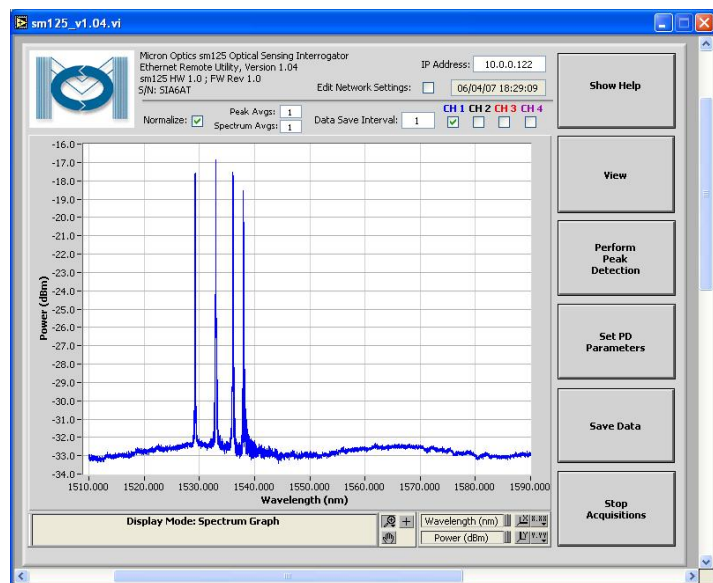
Hoewel Infrasppeed vooralsnog gekozen heeft voor periodiek meten is continu real-time monitoring met draadloze data-acquisitie uiteraard ook mogelijk.



METEN MET OPTISCHE GLASFIBERTECHNIEK.

Ook op dit project gaven bij de keuze voor de toe te passen techniek de uitzonderlijke eigenschappen van optische glasfibrertechnologie de doorslag:

- Ongeëvenaard betrouwbaar en nauwkeurig.
- Metingen niet beïnvloed door elektromagnetische inductie (in het geval van de HSL: 25 kV bovenleidingen!)
- Ongevoelig voor corrosie, vocht, water en trillingen.
- Geen drift, zelfs niet over periodes van meerdere tientallen jaren.
- Niet beïnvloed door variaties in temperatuur.
- Door geringe afmetingen overal in te bouwen.
- Sensoren kunnen in serie geplaatst worden (tot wel 40 op één enkele fiber).
- Bestand tegen de meest vijandige milieus.
- Intrinsiek veilig, dus toe te passen in explosiegevaarlijke omgeving.



Deze eigenschappen maken onze optische glasfibersystemen bij uitstek geschikt voor duurmonitoring.




Postbus 497 Tel. +31-341-274470
 8070 AL Nunspeet Fax. +31-341-274471
 E-mail: info@inventec.nl
 Website: www.inventec.nl