



Bewegingen van afzonderlijke blokken in beeld

Gericht onderhoud aan havenhoofden van IJmuiden bespaart kosten

De haven van IJmuiden, waar zich ook de ingang van het sluisencomplex van het Noordzeekanaal bevindt, wordt beschermd door twee grote havenhoofden. Deze pieren zijn afgedekt met asfalt en een laag van gestorte betonnen blokken, die jaarlijks onderhoud vergen. Door gedetailleerde LiDAR-metingen beperkt Fugro de onderhoudskosten voor opdrachtgever Rijkswaterstaat.

IJmuiden is een drukke en veelzijdige zeehaven. Hier bevinden zich een grote jachthaven, een drukke vissershaven voor op- en overslag van verse en diepgevroren vis en een haven voor cruiseschepen

en de veerboten naar Engeland. Daarnaast zijn er de nodige short-sea- en offshore-activiteiten. Maar IJmuiden vormt natuurlijk vooral de in- en uitgang van het Noordzeekanaal, met een belangrijk en druk gebruikt sluisencomplex. Om dit gebied te beschermen tegen de winterse stormen en de zuid-noordstroming van de Noordzee zijn al in een ver verleden pieren aangelegd. Deze worden beschermd door middel van grote betonnen blokken, die jaarlijks onderhoud nodig hebben.

Jaarlijkse meting

Om deze reden meet Fugro sinds 2005 jaarlijks in opdracht van de Directie Noordzeekanaal van

‘Medewerkers hoeven niet meer buitengaats’



Rijkswaterstaat de haveningang van IJmuiden. Hiervoor wordt het in eigen beheer ontwikkelde FLI-MAP LiDAR-systeem gebruikt. Door op lage hoogte over de blokkendammen te vliegen, worden de kleinste details in hoge nauwkeurigheid opgenomen in de 3D-puntenwolken. Deze gegevens worden gebruikt om onder andere een digitaal surface model en een digitaal terreinmodel te genereren. Met behulp van deze modellen kunnen profielen worden geanalyseerd om verandering ten opzichte van het voorgaande jaar te detecteren. Verder heeft Fugro een eigen verschilanalyse-applicatie ontworpen, die toepasbaar is voor blokkendammen. Hiermee kan exact worden aangegeven wat de dynamiek is van de blokken die de dam beschermen.

Blokken individueel in beeld

In de loop van de jaren is de verwerking doorontwikkeld, waarbij speciale filter-algoritmes de blokken kunnen extraheren uit de totale puntenwolk. Hierdoor is Fugro in staat de blokken van de dam op individuele basis te analyseren en hun dynamiek te beschrijven. Deze methode is in het afgelopen jaar ook toegepast bij andere strekdammen in Nederland en Engeland. Groot voordeel van deze analyse is de grote mate van detail, waardoor onderhoud zeer gericht uitgevoerd kan worden. Dit bespaart de opdrachtgever onnodige kosten.

Gedetailleerde luchtfoto's

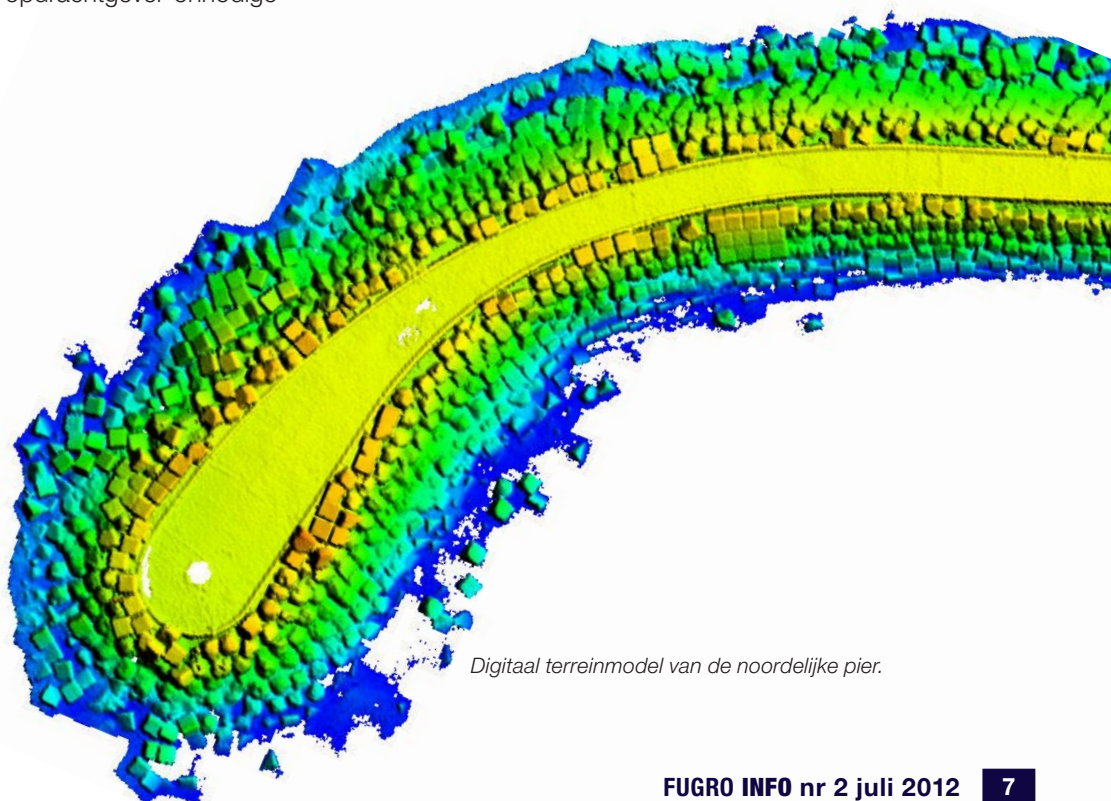
Beeldmateriaal (voorwaarts en neerwaarts) wordt gelijktijdig ingewonnen met een zeer hoge resolutie, zodat details van 2 cm op maaiveldniveau zichtbaar zijn. Met dit beeldmateriaal wordt een fotomosaïek gemaakt dat als additioneel hulpmiddel dient voor de analyse van de pieren. Voorwaartse foto's geven een alternatief perspectief en zijn even belangrijk in het aangeven en identificeren van probleemgebieden.

Veiligheid

Een ander belangrijk voordeel van deze methode is dat medewerkers niet op de buitengaats gelegen dammen zelf hoeven te werken. De vlucht wordt geheel verwerkt op basis van NETPOS, het landelijk dekkend netwerk van GNSS-referentiestationen van de overheid. Dit komt de veiligheid van de uitvoering bij dit project zeer ten goede.

Meer informatie:

Oliver Francis, 070 317 0776, o.francis@fugro.com



Digitaal terreinmodel van de noordelijke pier.