

Inwinning van hoogwaardige (geo-)informatie met Drones

# Over GeoZICHT

- **Specialistische dienstverlening met drones;**
  - Hoogwaardige 2D én 3D geodata (IR/RGB/LiDAR)
  - Industriële en infrastructurele inspecties
  - (360°)luchtfoto en -videografie
  - Divers bestaand klantenbestand in publieke én private domein
- **Europese Exploitatievergunning (*Specific Category*) met ontheffingen;**
  - Civiel én militair **gecontroleerd** (CTR) **luchtruim**
  - Inspecties van objecten gelegen binnen de **bebouwde kom**
  - Binnen 25 meter afstand van **objecten, kunstwerken** en betrokken **voer- en vaartuigen**
  - Binnen 25 meter afstand en boven **spoorlijnen** en **wegen** met een max. snelheid <80km/u
  - Dichtbij/boven vitale infrastructuur (in overleg met beheerder ná risicoanalyse)



# Doelstelling

Kennismaking

Inzicht

Discussie



# Waarom?



Veilig

Betrouwbaar



Gedetailleerd

Voordelig



Aantoonbaar

Herhaalbaar



# Drones & Sensoren

Phantom 4 **RTK**



**RGB camera**

45.0 Megapixels  
<0,5cm GSD  
Verwisselbare lens



Matrice 210 **RTK**



**Zoom camera**

20.0 Megapixels  
23x Optische zoom  
<1mm GSD



Matrice 300 **RTK**



**Infrarood camera**

<4.5cm GSD  
Temperatuur verschillen  
Hotspot detectie



Mavic 2 **Enterprise**



**LiDAR scanner**

300.000 punten/sec  
Geavanceerde SLAM  
Platform onafhankelijk



Drone**boot**



**RGB camera**

36.0 Megapixels  
<0,5 cm GSD  
Verwisselbare lens





# Stedelijk Gebied





# 3D opname vastgoed

Combinatie maatvoering/visualisatie voor (her)ontwerp



# 3D inspectie monumenten

Intuïtief inspecteren dankzij fotorealistisch 3D beeldbank



The screenshot shows the Twinsity software interface for 3D monument inspection. The main window displays a 3D model of a brick wall with several annotations (e.g., 36, 37, 40, 41, 217). A detailed view of a crack is shown on the right. The bottom panel displays a list of annotations and a grid of images.

Annotation ID	Damage Type	Damage Cause	Recommended Actions
49	Voeg scheur		
60	Afbrokkelen steen		
200	Afbrokkelen steen		
54	Afbrokkelen steen		
37	Scheur		Inspectie camera foto maken

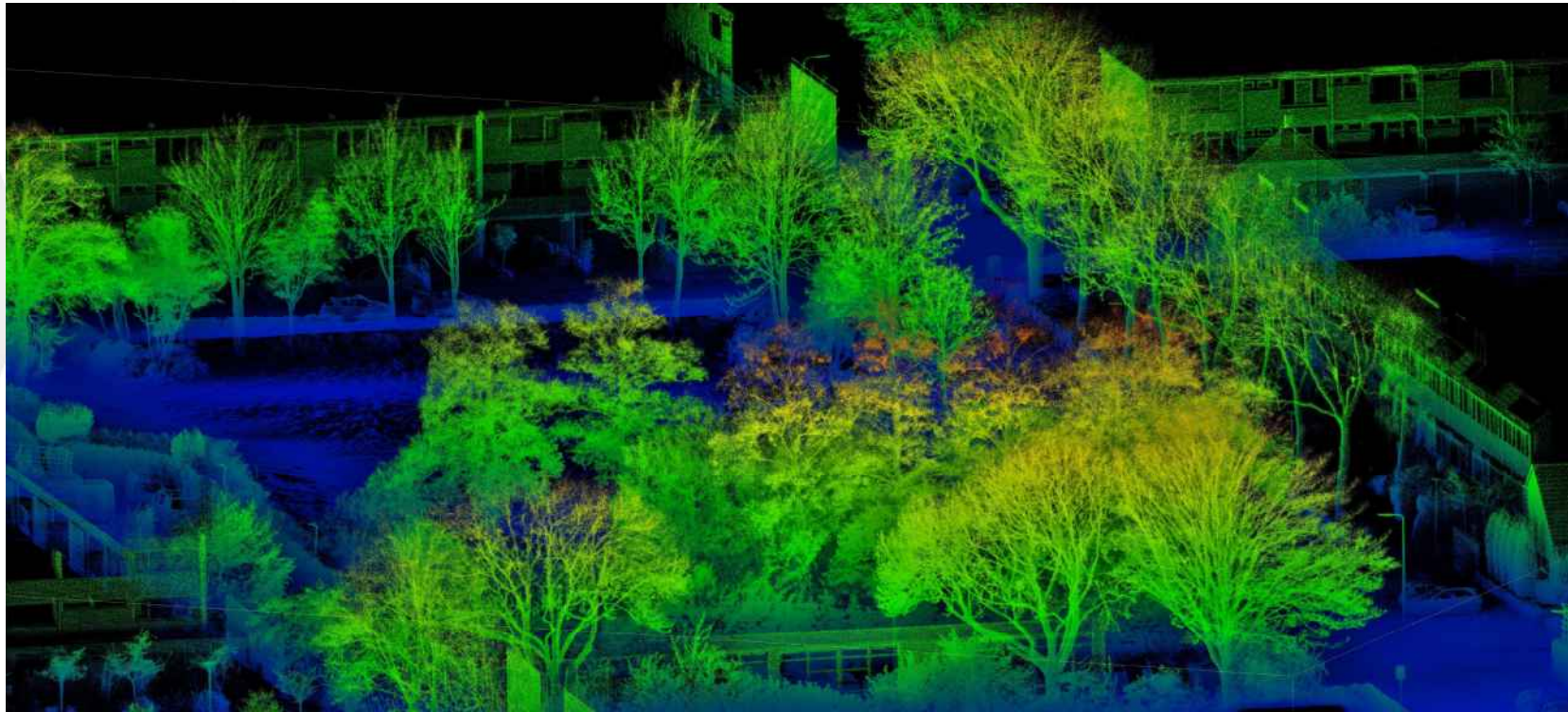
Created by: *synengie-4d.nl* at 23-06-2022 16:54. Updated by: *synengie-4d.nl* at 23-06-2022 16:54.





# Inventarisaties stedelijk groen

3D mobile LiDAR voor lokaliseren bomen en bepaling stam- en kroon diameter



# Handheld LiDAR

3D laserscanning (in) panden t.b.v. plattegronden en visualisaties



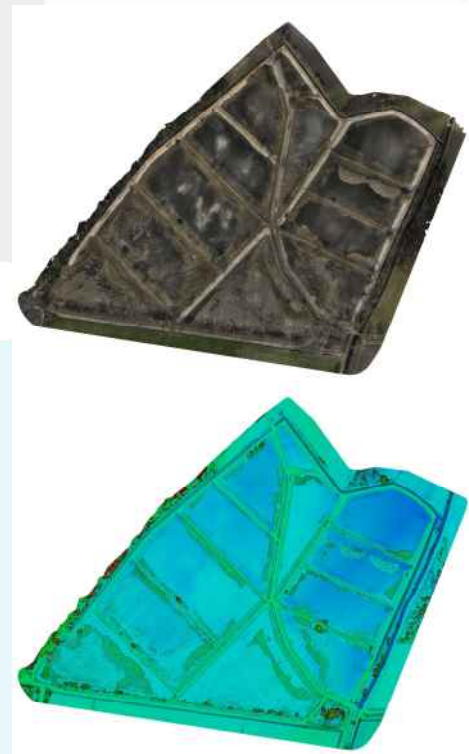


# Landelijk Gebied



# Fotogrammetrische voor/na-opname

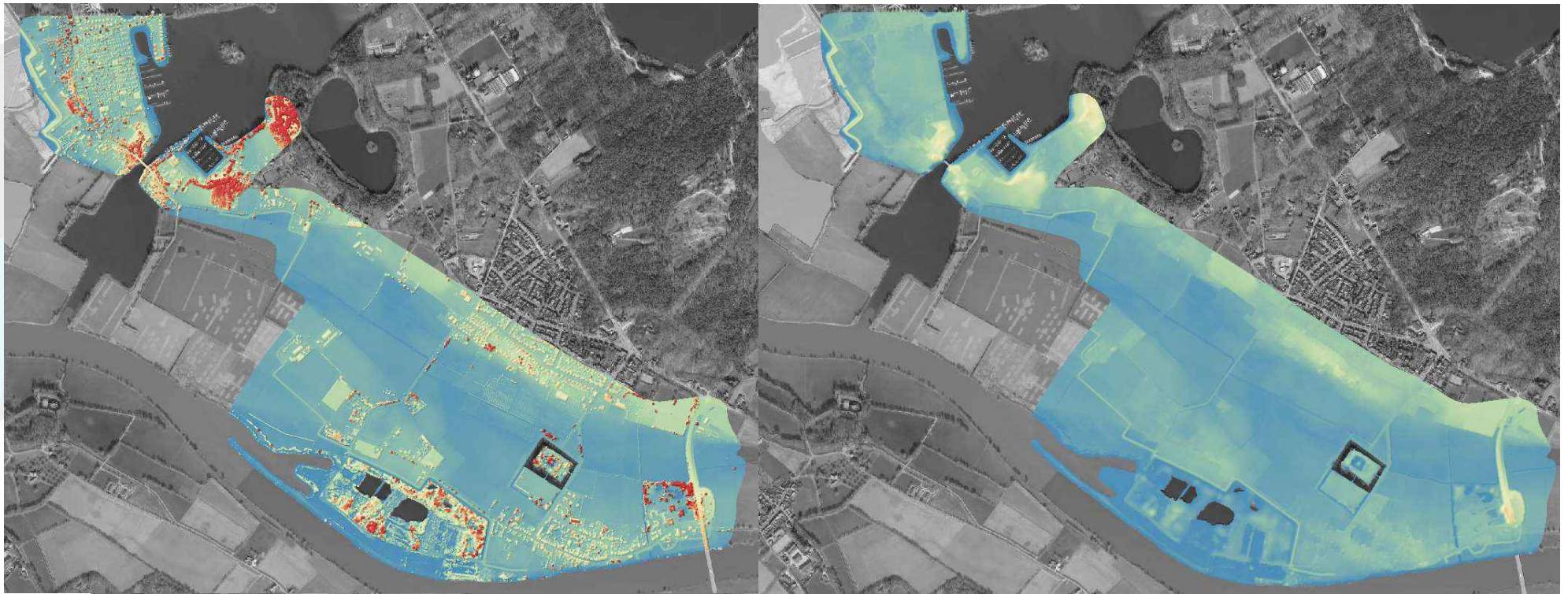
Gedetailleerde en accurate (nul)meting voor/na werkzaamheden





# Digitaal terreinmodel voor grondbalans

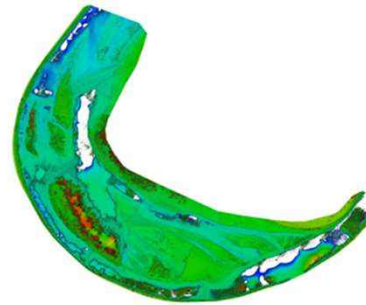
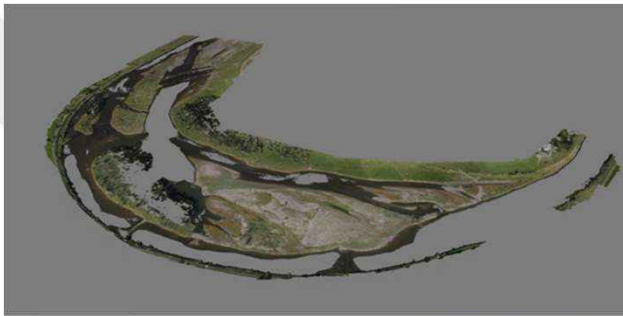
Accurate vastlegging nul-situatie voorafgaand aan dijkverzwaring





# Getijdemetingen

Monitoring geomorfologische veranderingen door hoogwater



# Visuele monitoring zwerfafval

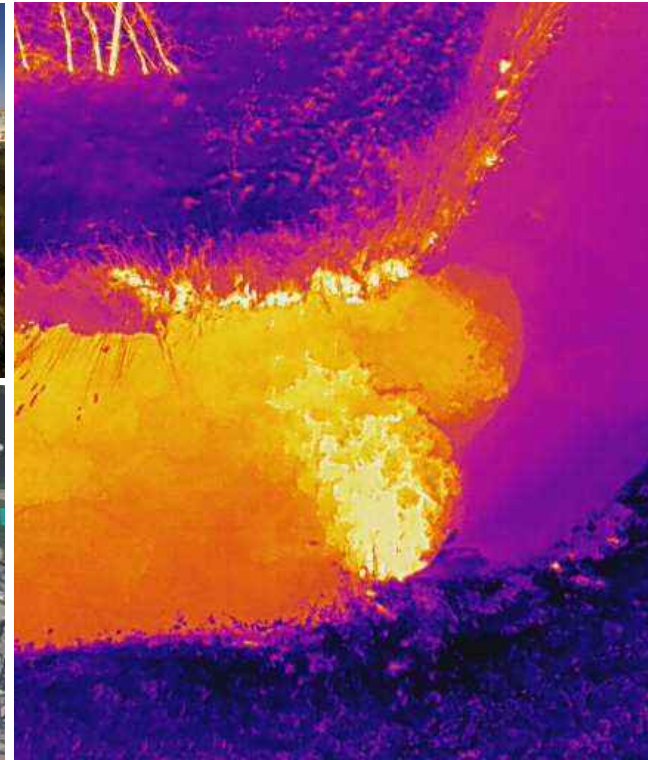
Herhaaldelijk monitoren van moeilijk bereikbare locaties





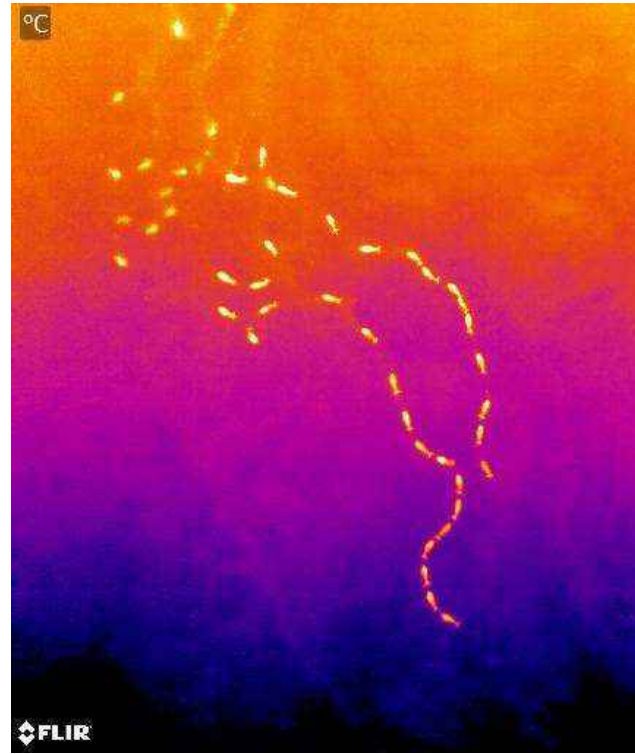
# Thermografische inspectie

Kwel- en pipingdetectie tijdens hoogwater



# Thermografische inspectie

Fauna detecteren, kwantificeren en analyseren



# Visualisatie & Animatie

Visualisatie en simulatie toekomstige situatie t.b.v. burgerparticipatie



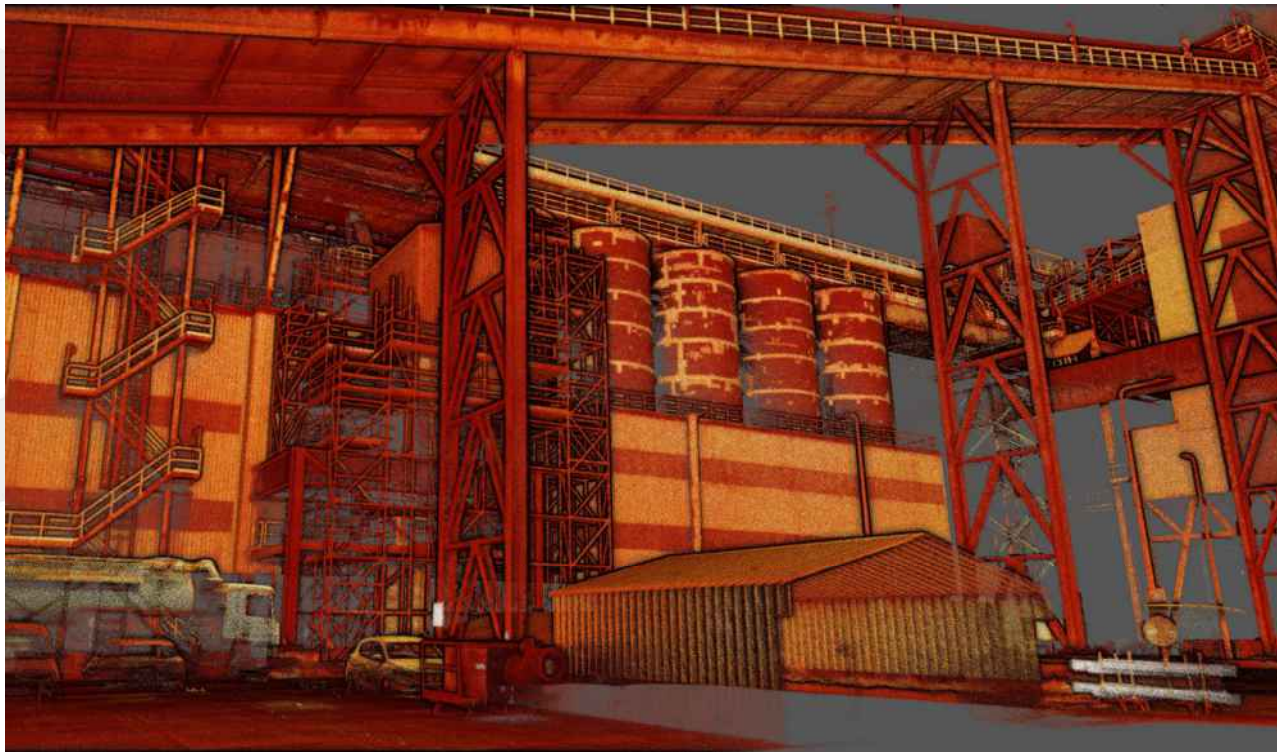


# Industrie



# Mobile LiDAR

3D laserscanning in complexe/onbereikbare omgevingen





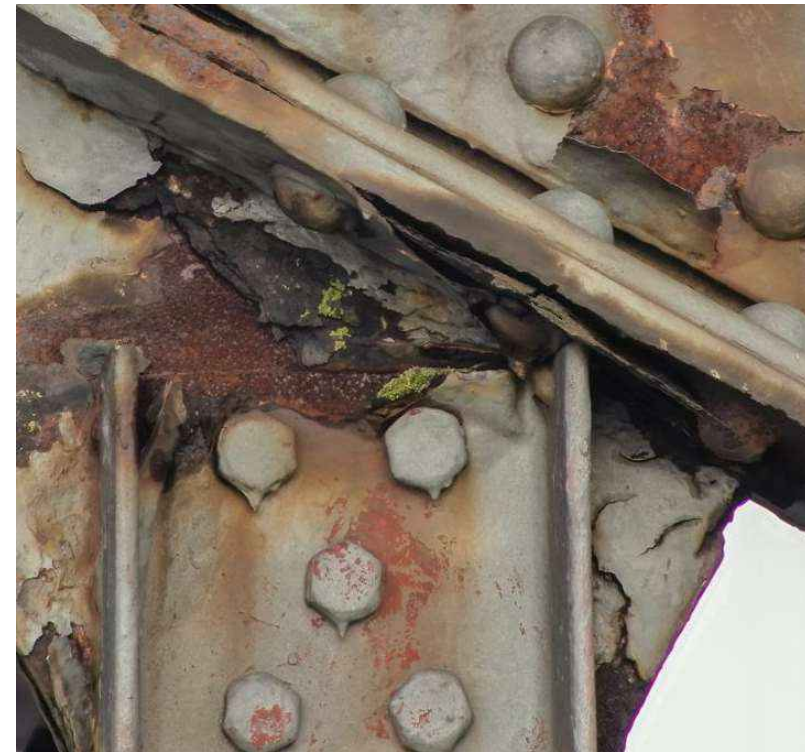
# 3D projectmonitoring

Monitoring van verzakkingen/verschuivingen t.t.v. werkzaamheden



# Visuele detailinspecties

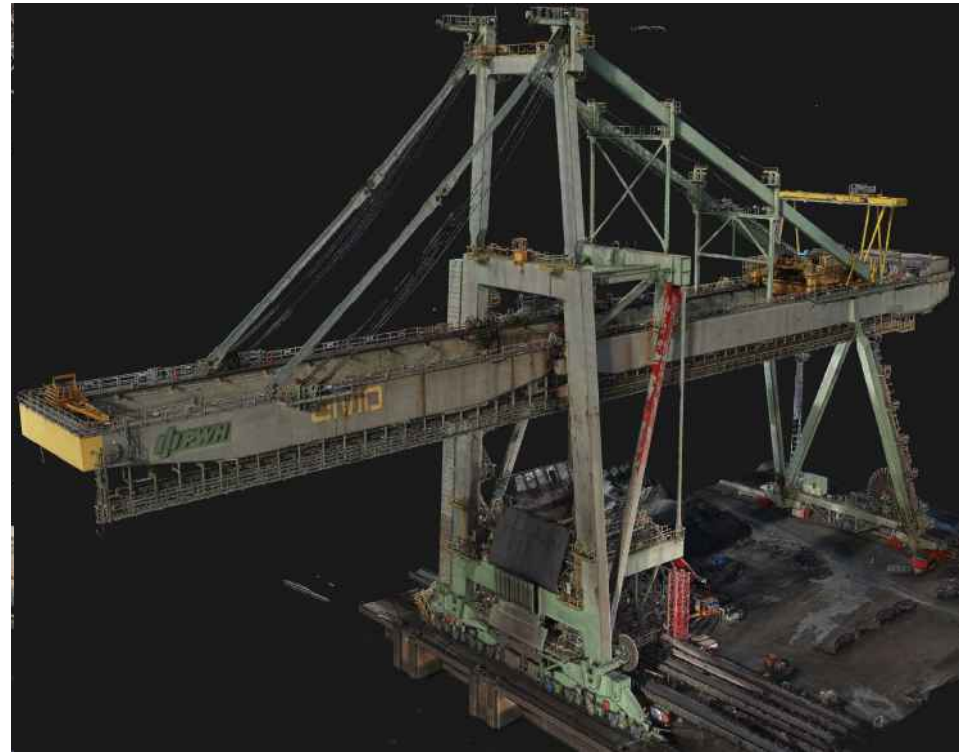
Veiliger en efficiënter inspecteren assets t.b.v. verlenging restlevensduur





# 3D fotogrammetrie industriële sites

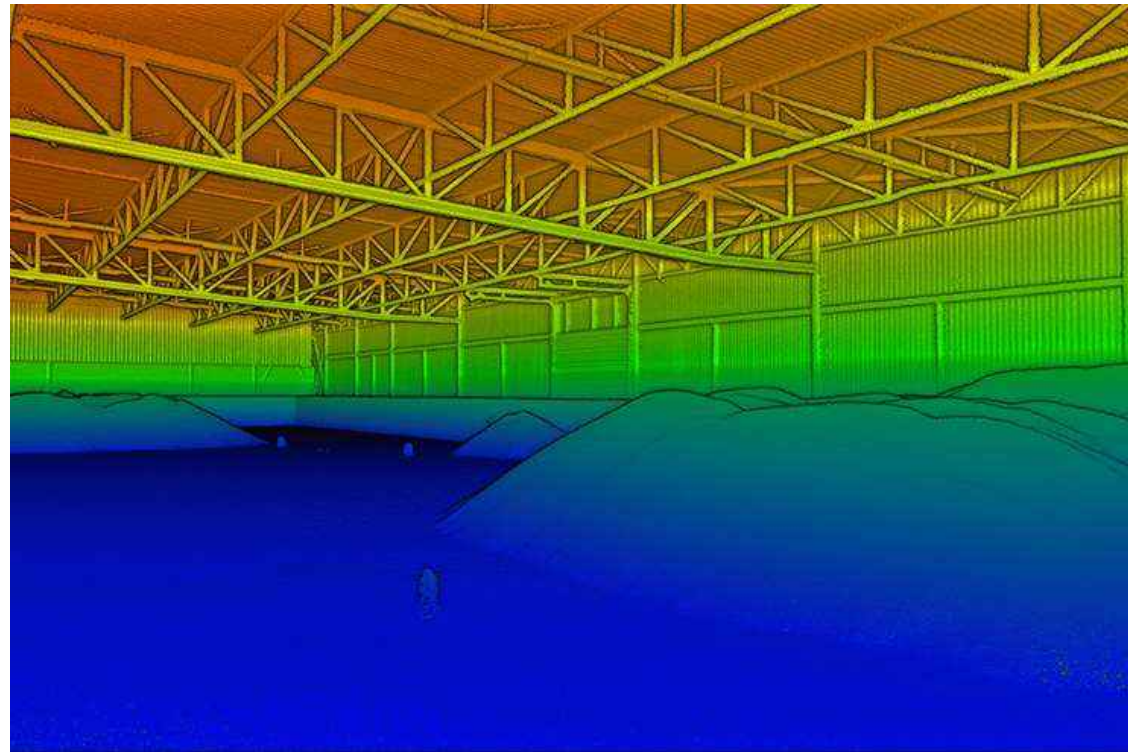
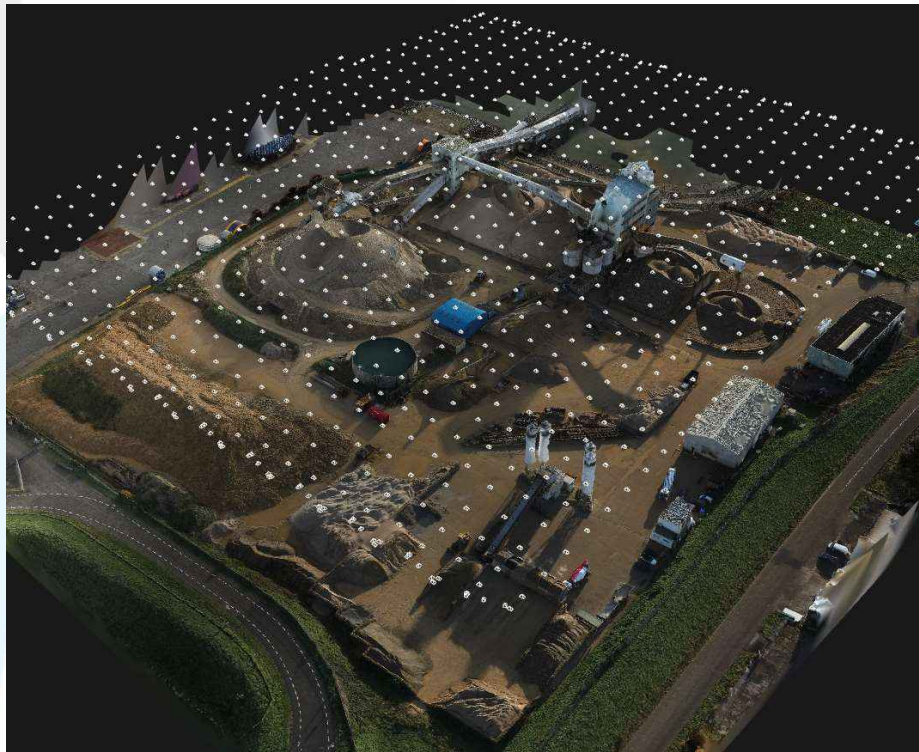
3D modellen voor accurate vastlegging resultaten (ecologisch) vooronderzoek





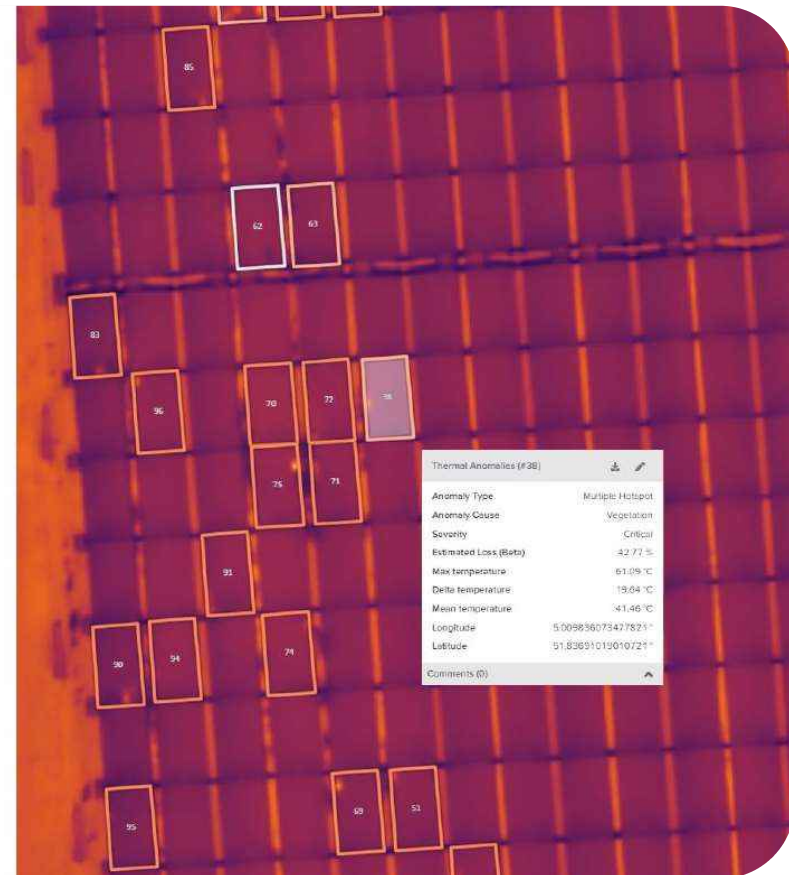
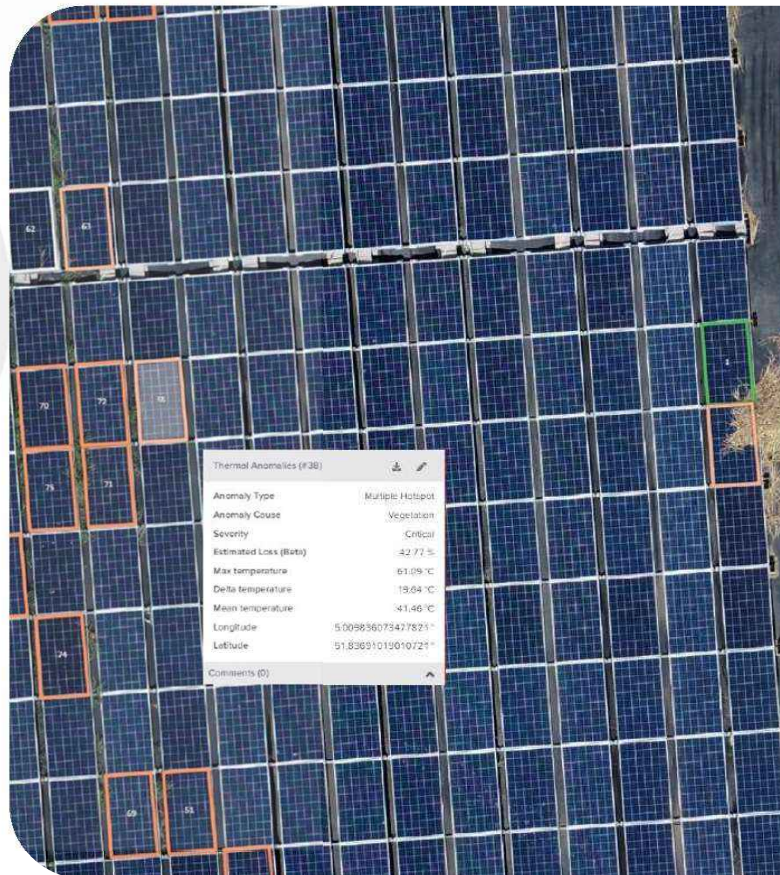
# Hoeveelheidsbepalingen

Veilig, snel en accuraat volumes meten in binnen- én buitenopslagen



# Thermografische inspectie

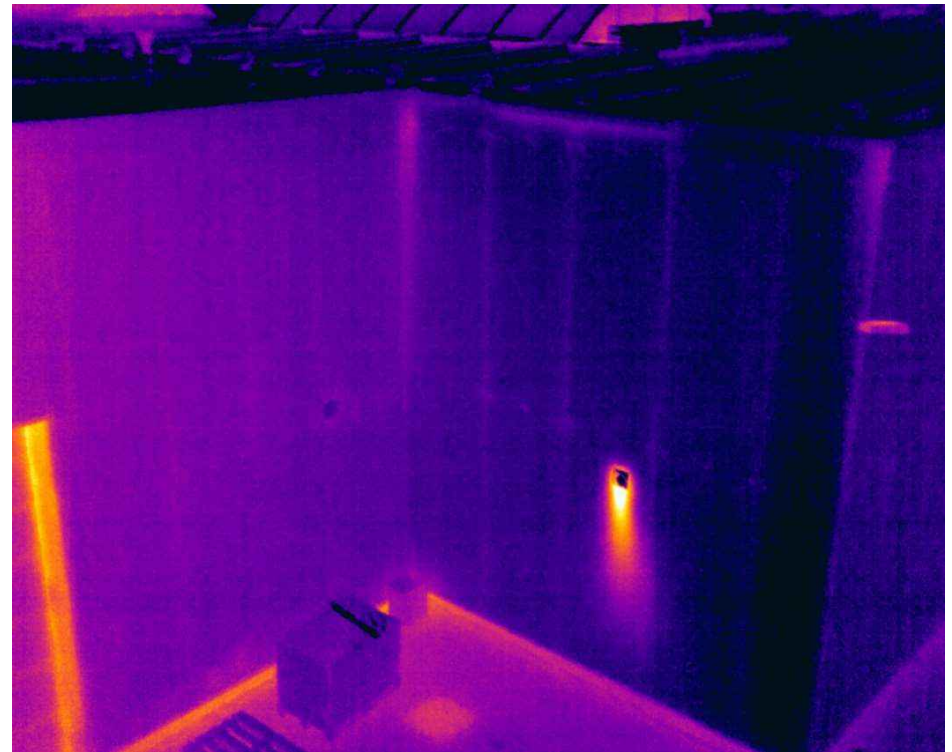
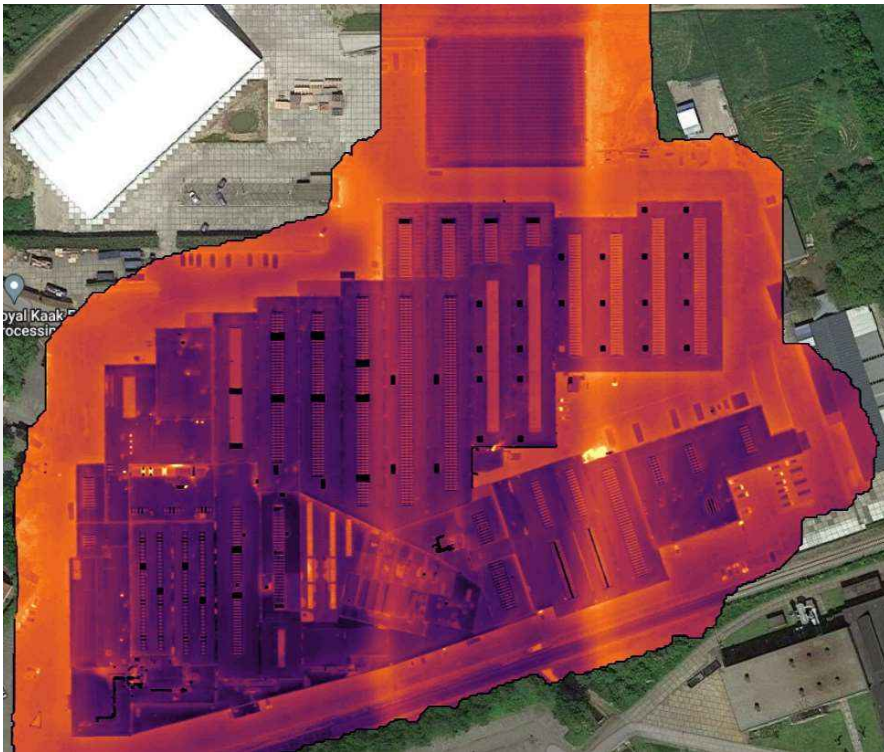
Analyse prestaties grond- en dakgebonden PV-installaties





# Infrarood dak- en gevelscan

Thermografische inspectie warmteverlies ten behoeve van isolatie

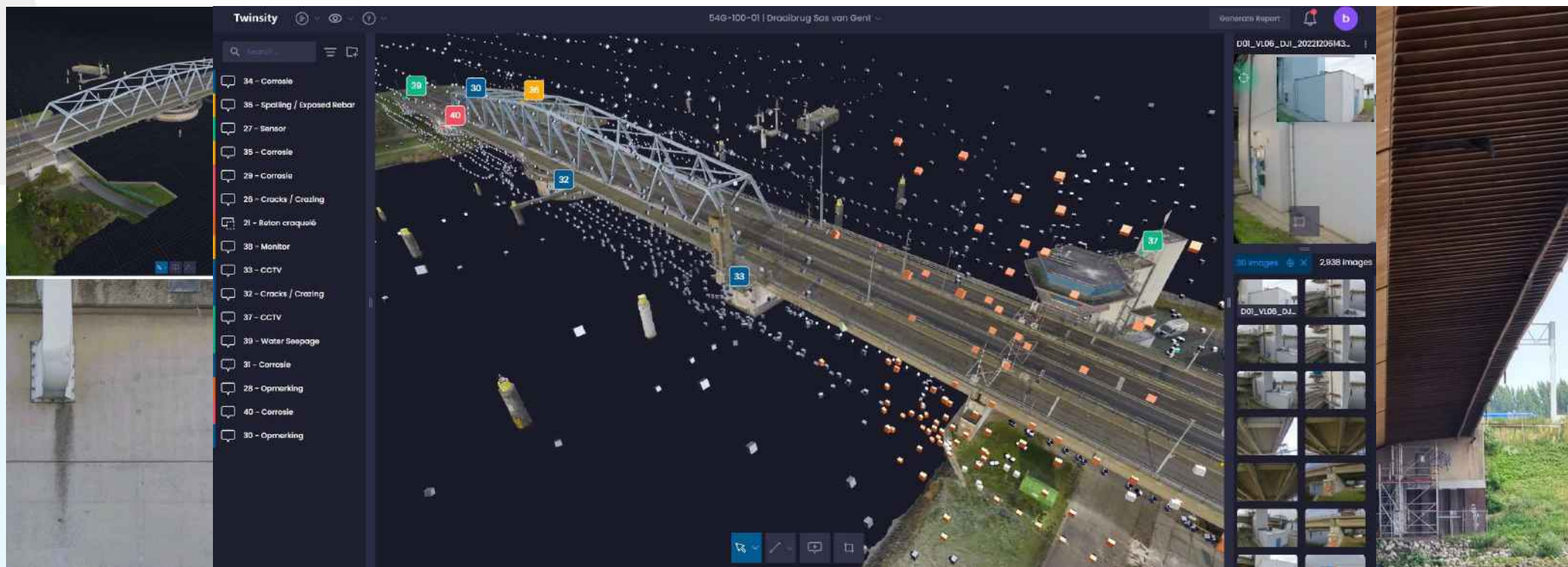


# Infrastructuur



# 3D inspectie-beeldbank

Interactief inspecteren van cruciale infrastructuur





# Monitoring kademuren

Inspectie en monitoring middels *close-range* fotogrammetrie



# Fotogrammetrische na-opname

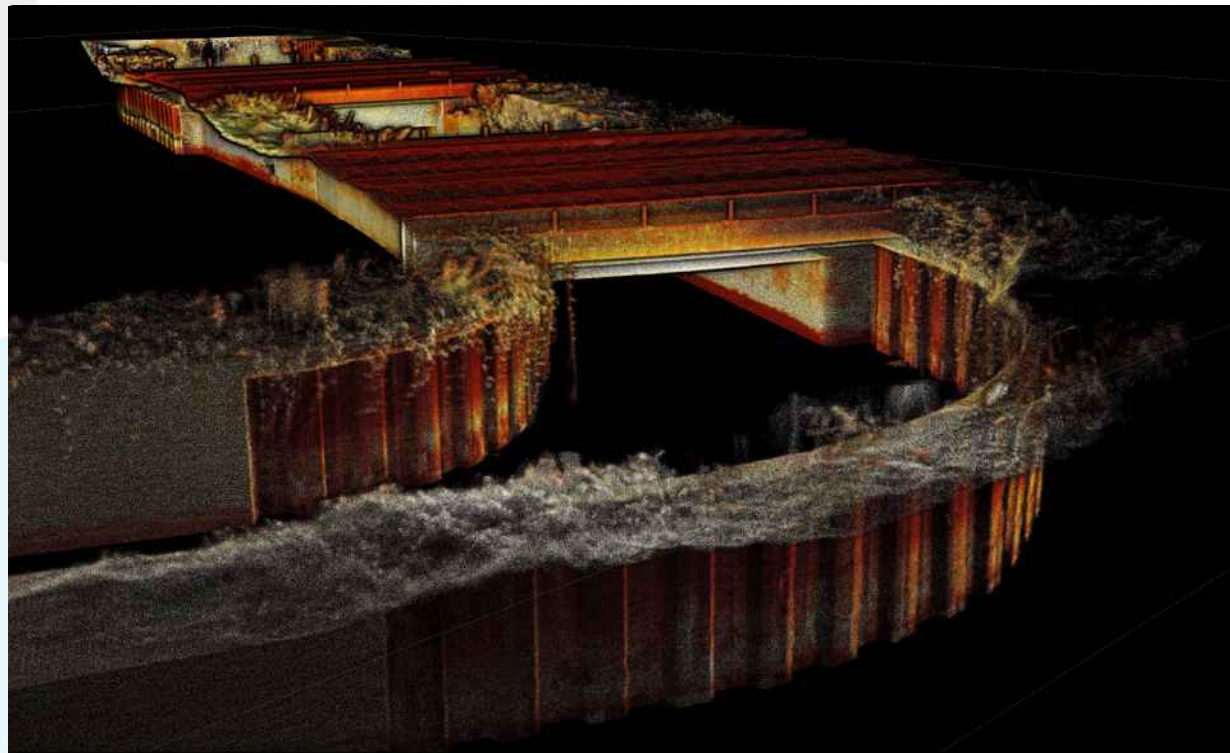
Gedetailleerde en accurate revisiemeting na voltooiing werkzaamheden





# 3D opname onbereikbare ruimtes

3D LiDAR-scan huidige situatie t.b.v. ontwerp-/herstelplan



Hoogte analyse			
Nummer	Minimum Hoogte	Maximum Hoogte	Kleur
1	+0.000	+0.000	Blauw
2	+0.000	+0.000	Blauw
3	+0.000	+0.700	Blauw
4	+0.000	+0.000	Blauw
5	+0.700	+0.000	Blauw
6	+0.000	+0.000	Blauw
7	+0.000	+0.000	Blauw
8	+0.000	+0.000	Blauw
9	+0.000	+0.000	Blauw
10	+0.000	+0.000	Blauw

3D Scan & Peiling Roosendaal Ing. Maters en de Koning			
GEOZICHT aaneenprojecten			
Projectnummer	Tekening	Formaat	Schaal
001/000	001	A3	1:100
Projectnaam		Bouwjaar/Status	
Tunnel Roosendaal			
Gedetail	Geometrie	RF	
001/000	001/000	RF	
Projectadres: 001/000, Roosendaal, Roosendaal			



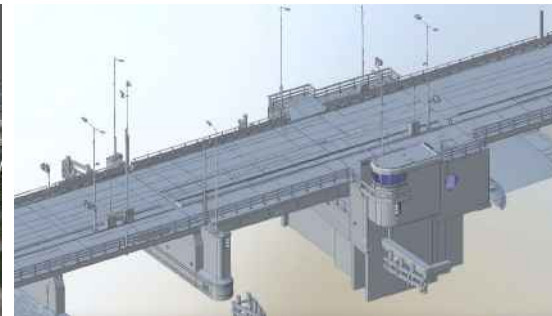


# Scan-2-BIM

Digital Twin voor beheer-/onderhoud en optimalisatie CCTV's

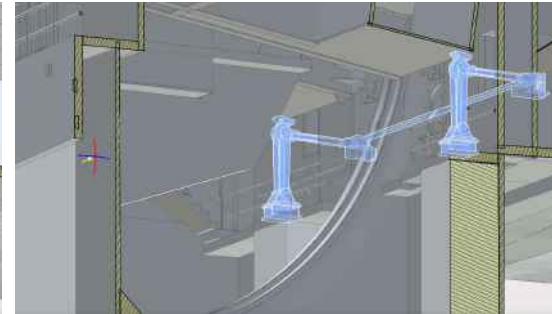
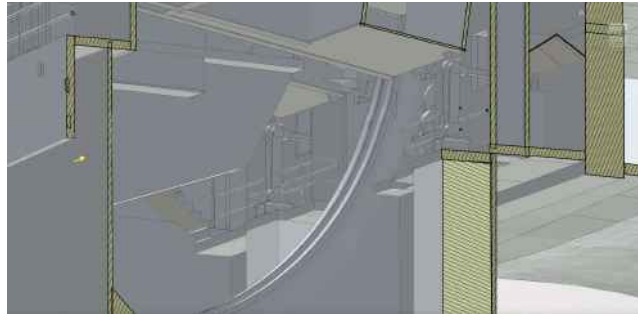
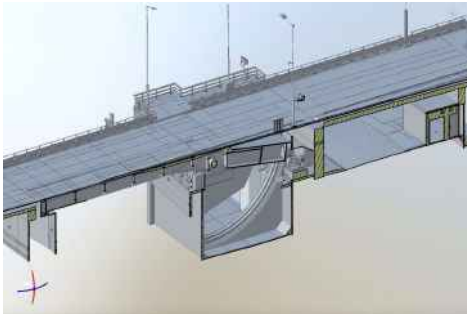
## Buitenzijde

3D BIM model  
o.b.v. drone  
fotogrammetrie



## Binnenzijde

3D BIM model  
o.b.v. statische  
laserscanning (TLS)





# Vragen?

**Contactgegevens**

[www.geozicht.nl](http://www.geozicht.nl)

[info@geozicht.nl](mailto:info@geozicht.nl)

+31 (0)6 573 988 90



# Blik op de Toekomst





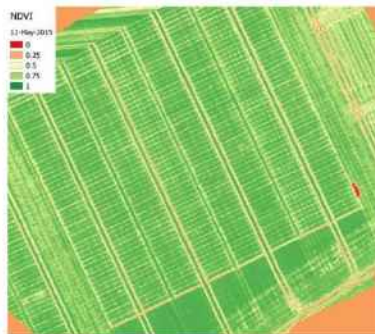
# Drone bemonstering

Sampling in de waterkolom op lastig bereikbare locaties

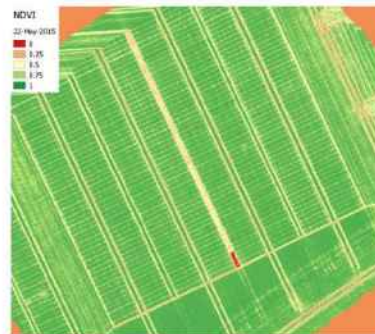


# MS (Multi-spectraal) drones

Voor gewasmonitoring en vitaliteitsbeoordeling vegetatie



11-May-2015



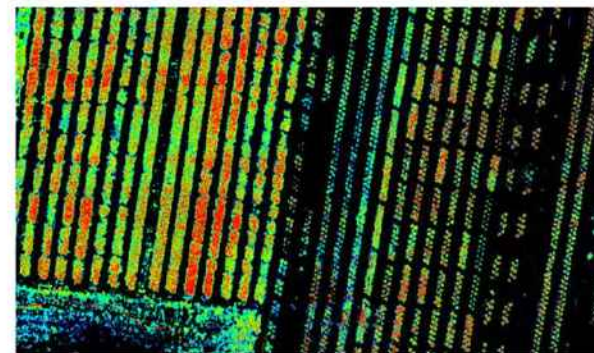
22-May-2015



12-June-2015



7-July-2015



# Sniffer drones (e-nose)

Meten luchtkwaliteit, gas concentraties en lekkages in 4D

