



Mobile LiDAR applicaties voor efficiënte BGT verwerking

Peter Haacke – Geo & Proces Specialist
Carl Lankveld – Projectleider Mobile Mapping

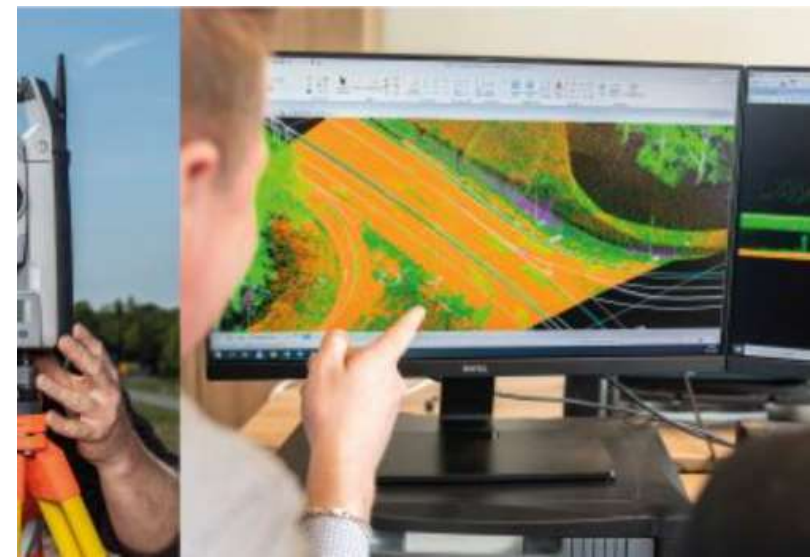
Inhoud

- Over Geomaat
- Streetmapper
- Zeb-Horizon (GeoSLAM)
- 3D Pointclouds
- BGT
- LiDAR ontwikkelingen



Over Geomaat

- Innovatief landmeetkundig bureau
- Landmeetkundige diensten:
 - BGT/BAG
 - DTM
 - DFM
 - 3D modellen
 - Infra
- Eerste bedrijf met Mobile Mapping
- Innovatie en efficiëntie in het gebruik van LiDAR
- In huis tooling



Streetmapper-IV

- Mobile LiDAR mapping systeem
- 4 iteraties van Streetmappers
- 2 LiDAR scanners
 - Dichtheid
 - Volledigheid
- Naast 3D-pointcloud ook 360 graden beelden
- Meervoudig gebruik
 - Detectie en inventarisatie van projectgebied
 - Situatiebeschrijving
 - Veranderingsdetectie





Streetmapper-IV Specificaties



2 miljoen punten
per seconde



3 mm ruis



Nauwkeurigheid:
5 millimeter



Bereik: 300
meter



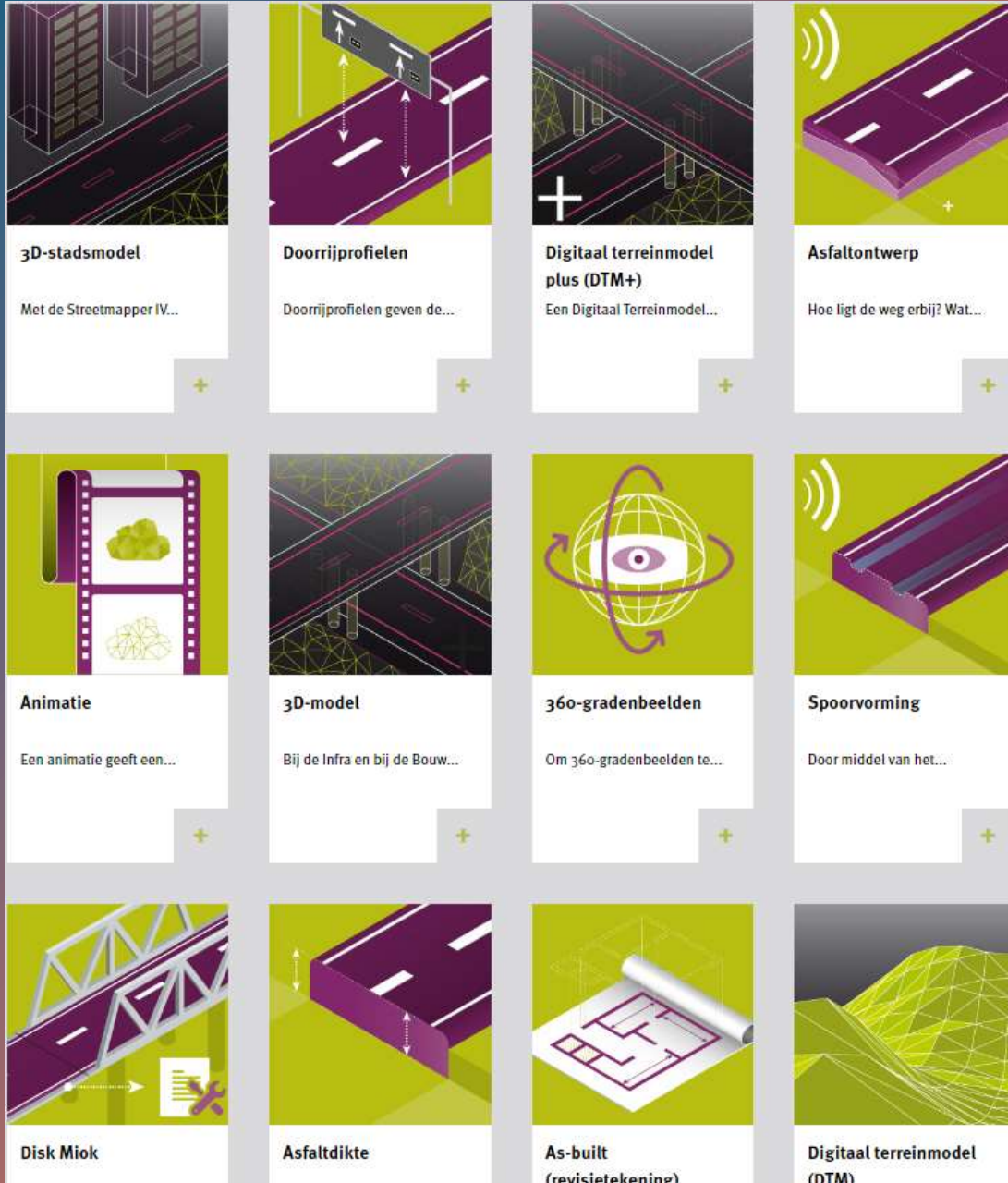
4k foto opnamen



Ingebouwd GPS
systeem

Streetmapper-IV

- Systeem is verplaatsbaar
- Op een milieu zuinige auto
- Rijdt met het verkeer mee en levert hierdoor geen verkeershinder op
- Multidisciplinaire data 'Eenmalig inwinnen, meervoudig gebruik'
- Meerdere werkzaamheden waaronder BGT





Zeb-Horizon (GeoSLAM)

- Handheld LiDAR scanner
- 2 jaar in gebruik
- Flexibele inzet ter opvulling van Streetmapper
- Snel in gebruik
- Iets lagere kwaliteit dan Streetmapper
- Geen interne GPS
- Stop & Go georeferencing



Zeb-Horizon Specificaties



600000 punten
per seconde



10 mm ruis



Nauwkeurigheid:
5 millimeter



Bereik: 100
meter

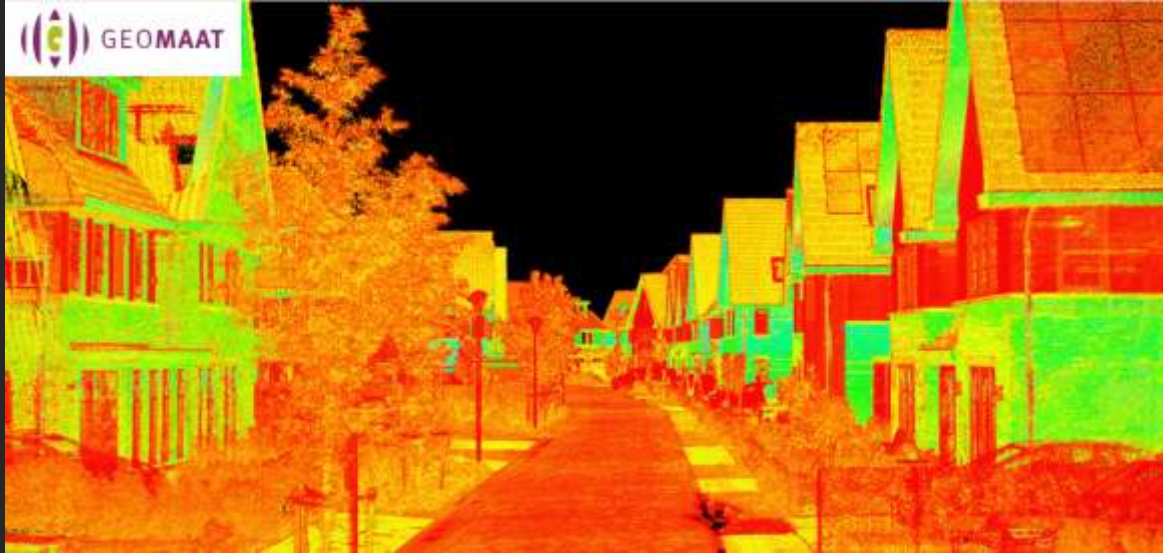


4k foto opnamen



Stop & Go
georeferencing

3D Pointclouds



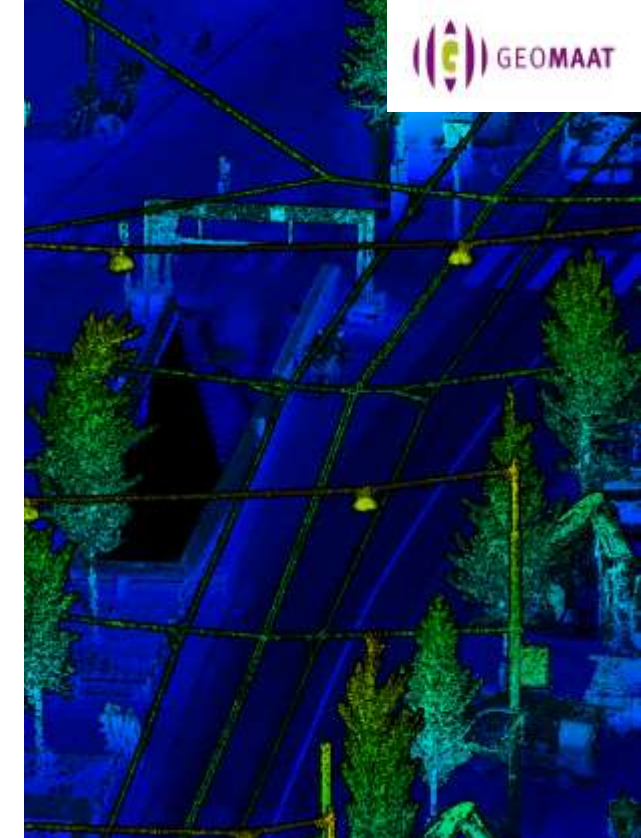
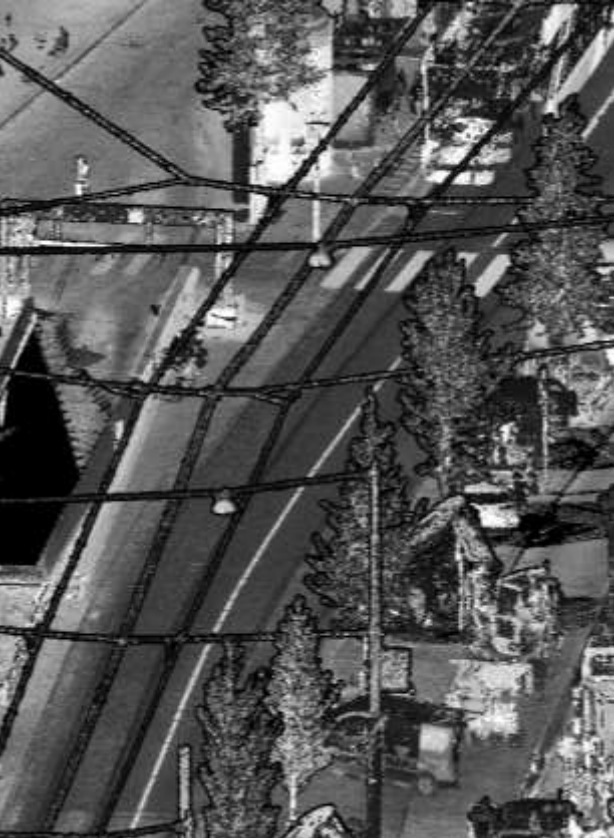
Processen ruwe data Streetmapper

- Geomaat tooling
 - Georefereren (<1cm XYZ)
 - Flightlines
 - Filtering
 - Classificaties (Geomaat)
 - Kleuren (95%)

Processen ruwe data Zeb-Horizon

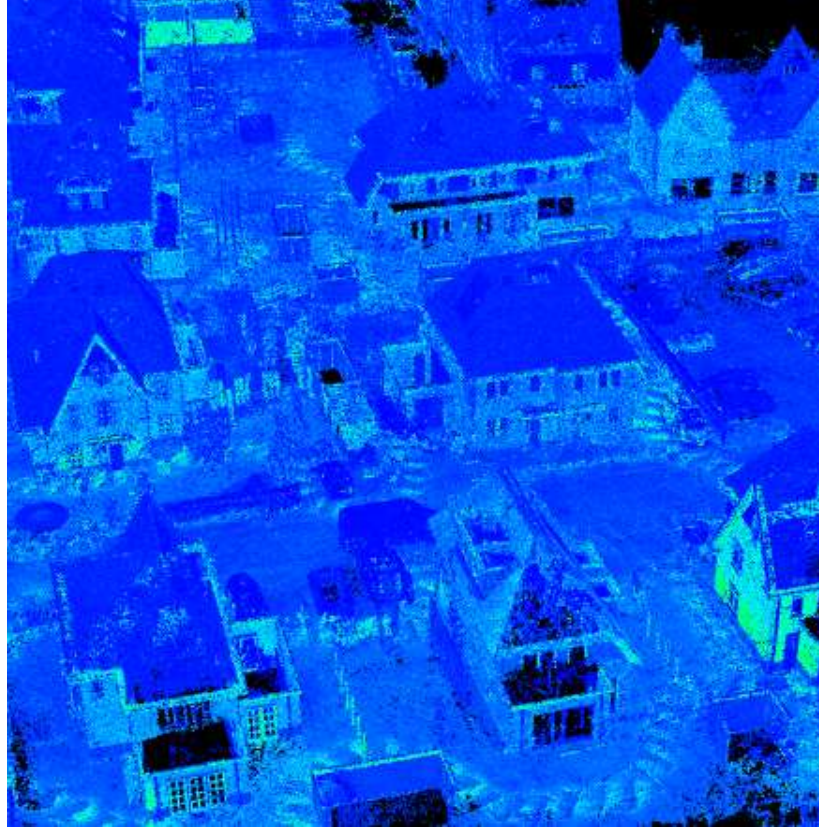
- FARO Connect
 - Georefereren (Ong. 5cm XY en 10cm Z)
 - Filtering
 - Kleuren (70%)
 - Orbit beelden
 - Cloud matching





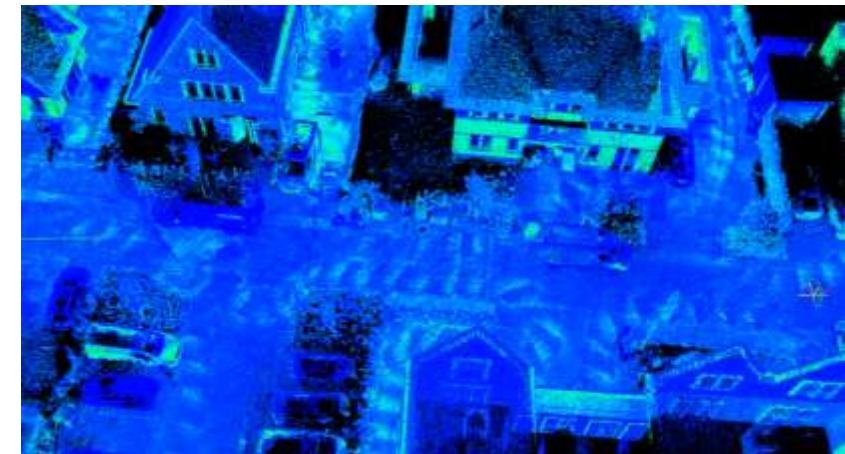
3D pointcloud resultaten Streetmapper

- Intensity
- Classificaties
- RGB
- Hoogte



3D pointcloud
resultaten Zeb-
Horizon

- Intensity
- RGB



Orbit beelden

- Foto beelden op alle locaties
- Naslagwerk voor karteren
- Recenter dan alle andere streetview data
- Hoge kwaliteit
- Gebruikt voor kleuren
- Controle van classificaties/objecten





BGT verwerking

- Bijhouden Basisregistratie Grootchalig Topografie
 - Gemeente Amsterdam
 - Gemeente Veenendaal
- Combinatie van Streetmapper & Handscanner
- Topografisch intekenen in 3D pointcloud

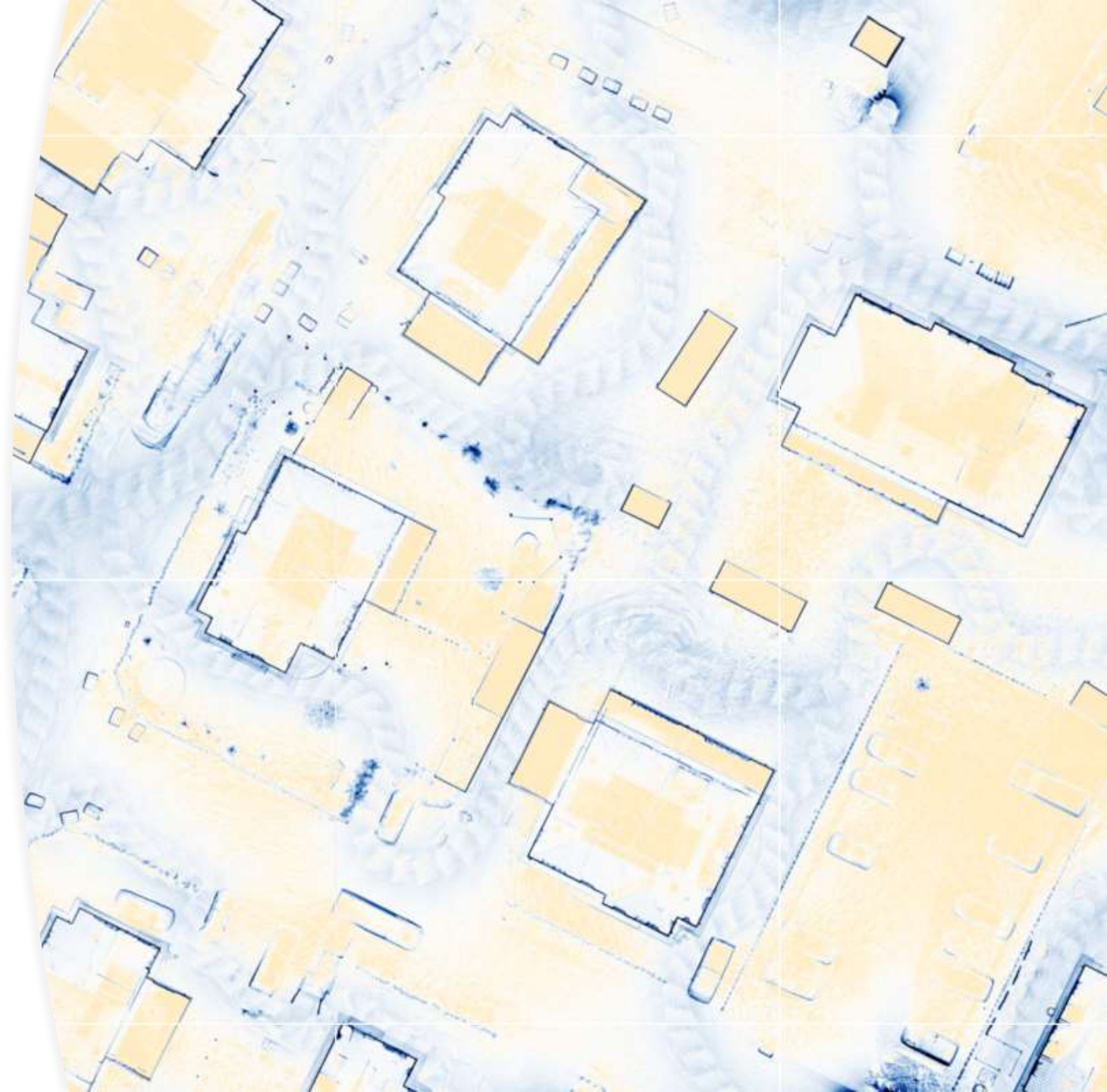
Geomaat methode

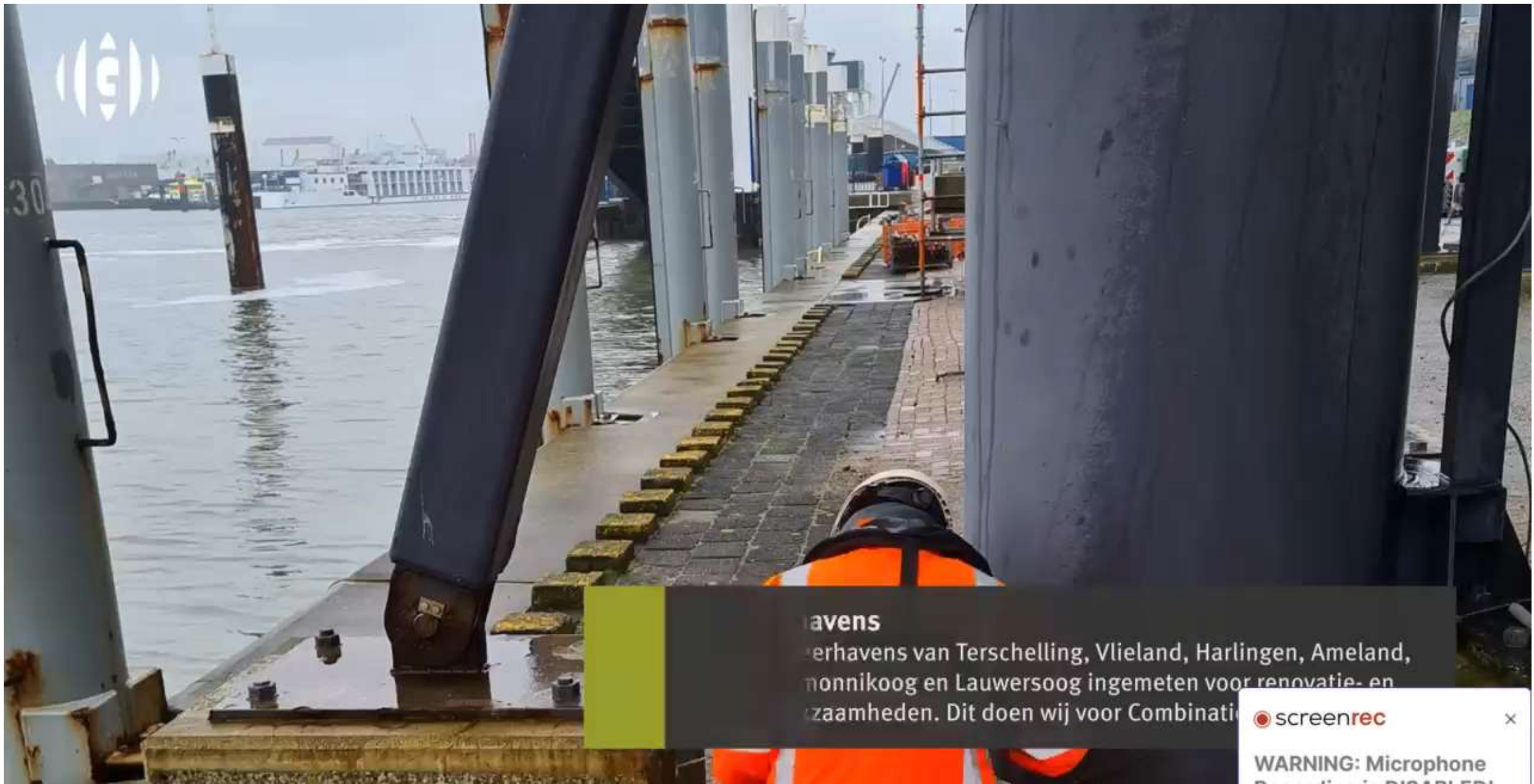
- Topografisch intekenen in 3D pointcloud
- Controle tools
 - Verschillen t.o.v. puntenwolk
 - Correcte objecten
 - Belijning controle
- Was-Wordt tekening
- Link aan Orbit-beelden



Density maps

- Gebaseerd op andere Geomaat classificatie
- Nieuwe tool voor gebouwen karteren
- Combinatie met Orbit beelden & 3D pointclouds



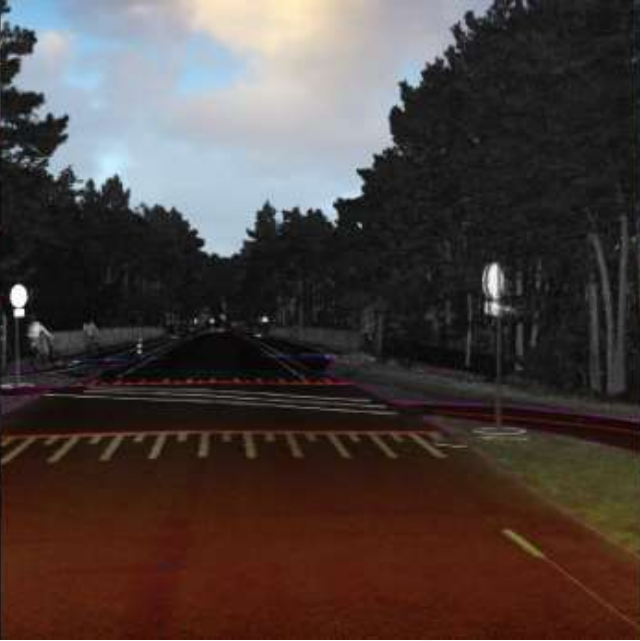


havens

erhavens van Terschelling, Vlieland, Harlingen, Ameland, nonnikoog en Lauwersoog ingemeten voor renovatie- en zaamheden. Dit doen wij voor Combinati

 screenrec x

WARNING: Microphone



LiDAR ontwikkelingen

- Scannen op lastige locatie (Elios drones)
- Nauwkeurigheid Z handheld scanner
- Reflective targets
- Automatisch herkennen objecten
- Automatische mutatie signalering
- Tree Metrics





Vragen?