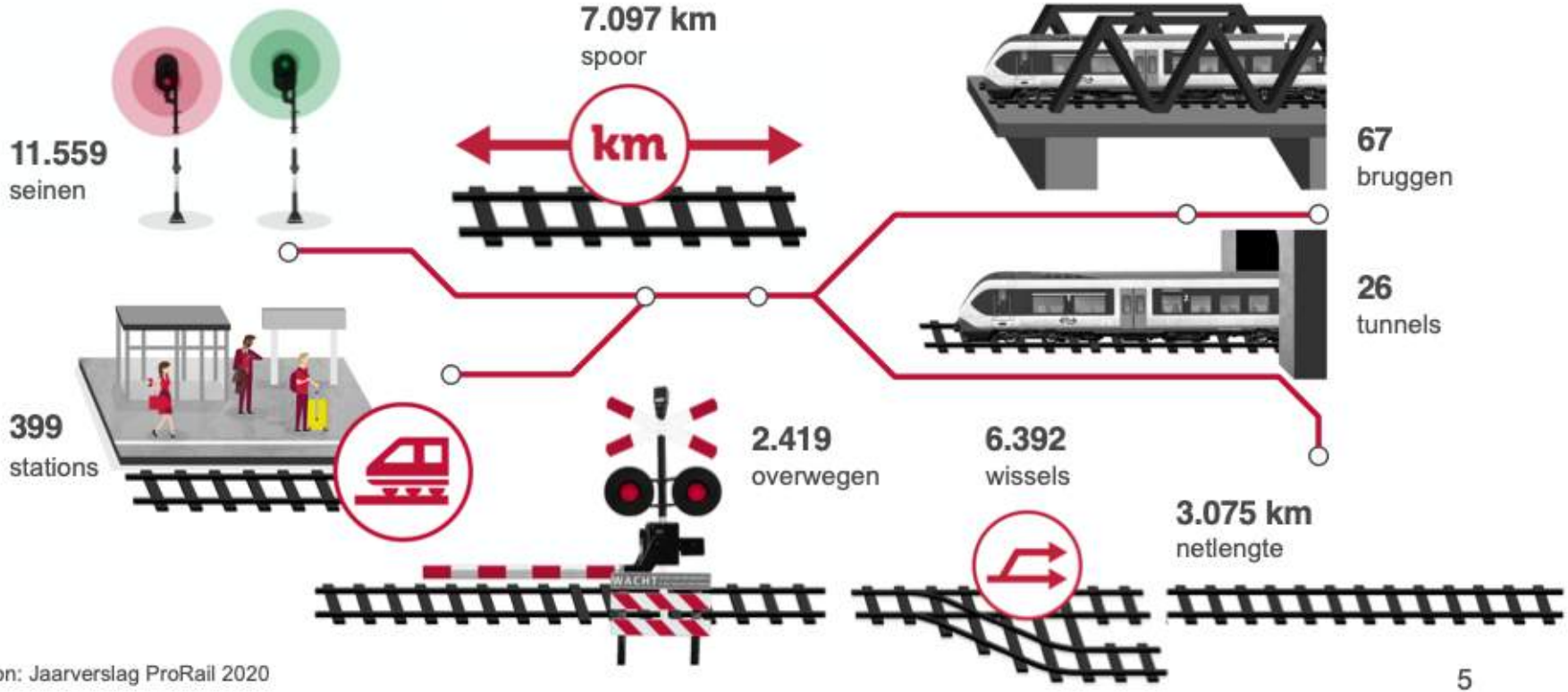
Datagedreven werken bij ProRail

Thymo van den Brug
Manager Vernieuwing Informatie
Asset Management

ProRail

Infrastructuur



Bron: Jaarverslag ProRail 2020

1011
1023
1016

Spoor naar morgen

Waar we voor staan

Onze missie

Wij verbinden mensen, steden, en bedrijven per spoor nu en in de toekomst.

Wij maken aangenaam reizen en duurzaam vervoer mogelijk en zorgen dat het op en om het spoor veilig is.

Waar we voor gaan

Onze visie

Wij maken de groeiende behoefte aan duurzame mobiliteit in Nederland mogelijk, samen met onze partners.

Dat betekent 30% meer reizigers en 50% meer goederen per trein.

Welk resultaat we willen halen

- **Verbindt**
  Vergroten spoorcapaciteit
  Aantal treinpaden
- **Verbetert**
  Veilig en betrouwbaar spoor
  Tevredenheid reizigers, verladers en omgeving
- **Verduurzaamt**
  Duurzame mobiliteit
  Footprint
- **Bevlogen ProRailers**
  Fantastische organisatie om te werken
  Werkgeverswaardering
- **Betaalbaar spoor**
  Doelmatige uitgaven
  Kosten per treinpad

Resultaatgebieden

Wat we gaan doen

Integrale ontwikkel-agenda voor het spoor opstellen en financieren

Strategische prioriteiten

- **Netwerk klaarmaken voor de toekomst**
- **Basis op orde brengen in de dagelijkse logistieke operatie**
- **Basis op orde brengen in de dagelijkse infra-operatie**
- **Digitaliseren van de logistieke operatie voor de toekomst**
- **Datagedreven werken doorvoeren in de hele infraketen**
- **ERTMS invoeren binnen ProRail**

Wat we hiervoor nodig hebben

Focus
- Sturing op resultaten
- Concrete ProRail jaaragenda

Eén ProRail manier van samenwerken
- Heldere overlegstructuur
- Eenduidige werkwijze
- Gedeelde taal en cultuur

Organisatieversterkers

Ontwikkelprogramma voor alle ProRailers
- Leiderschapsprogramma
- Training 'ProRail manier', incl. benodigde digital skills

Waar we voor gaan

Onze visie

Wij maken de groeiende behoefte aan duurzame mobiliteit in Nederland mogelijk, samen met onze partners.

Dat betekent 30% meer reizigers en 50% meer goederen per trein.

Wat we gaan doen

Integrale ontwikkel-agenda voor het spoor opstellen en financieren

Netwerk klaarmaken voor de toekomst

- Basis op orde brengen in de dagelijkse logistieke operatie
- Basis op orde brengen in de dagelijkse infra-operatie

- Digitaliseren van de logistieke operatie voor de toekomst
- Datagedreven werken doorvoeren in de hele infraketen
- ERTMS invoeren binnen ProRail

Strategische prioriteiten

Basis op orde brengen in de dagelijkse infra-operatie

Digitaliseren van de logistieke operatie voor de toekomst

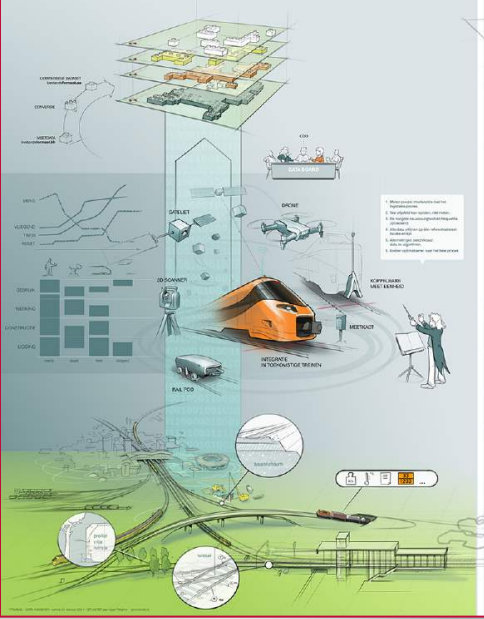
Datagedreven werken doorvoeren in de hele infraketen

ERTMS invoeren binnen ProRail

DATA INWINNEN

Een afgewogen samenspel van meetmiddelen

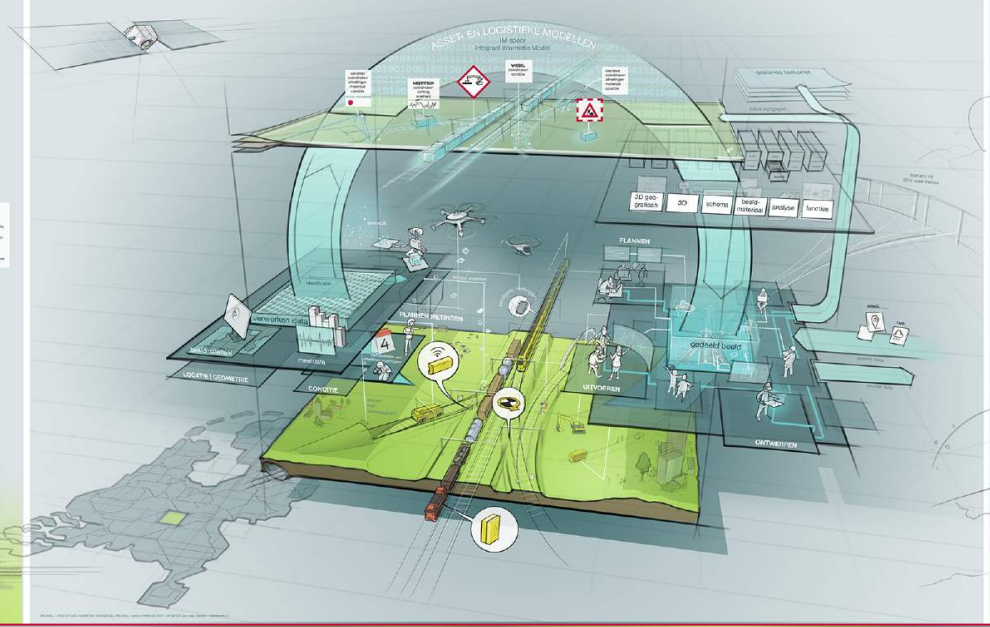
ProRail



VISIE OP DATA GEDREVEN WERKEN BIJ PRORAIL

5D Data

ProRail



DATA GEBRUIKEN

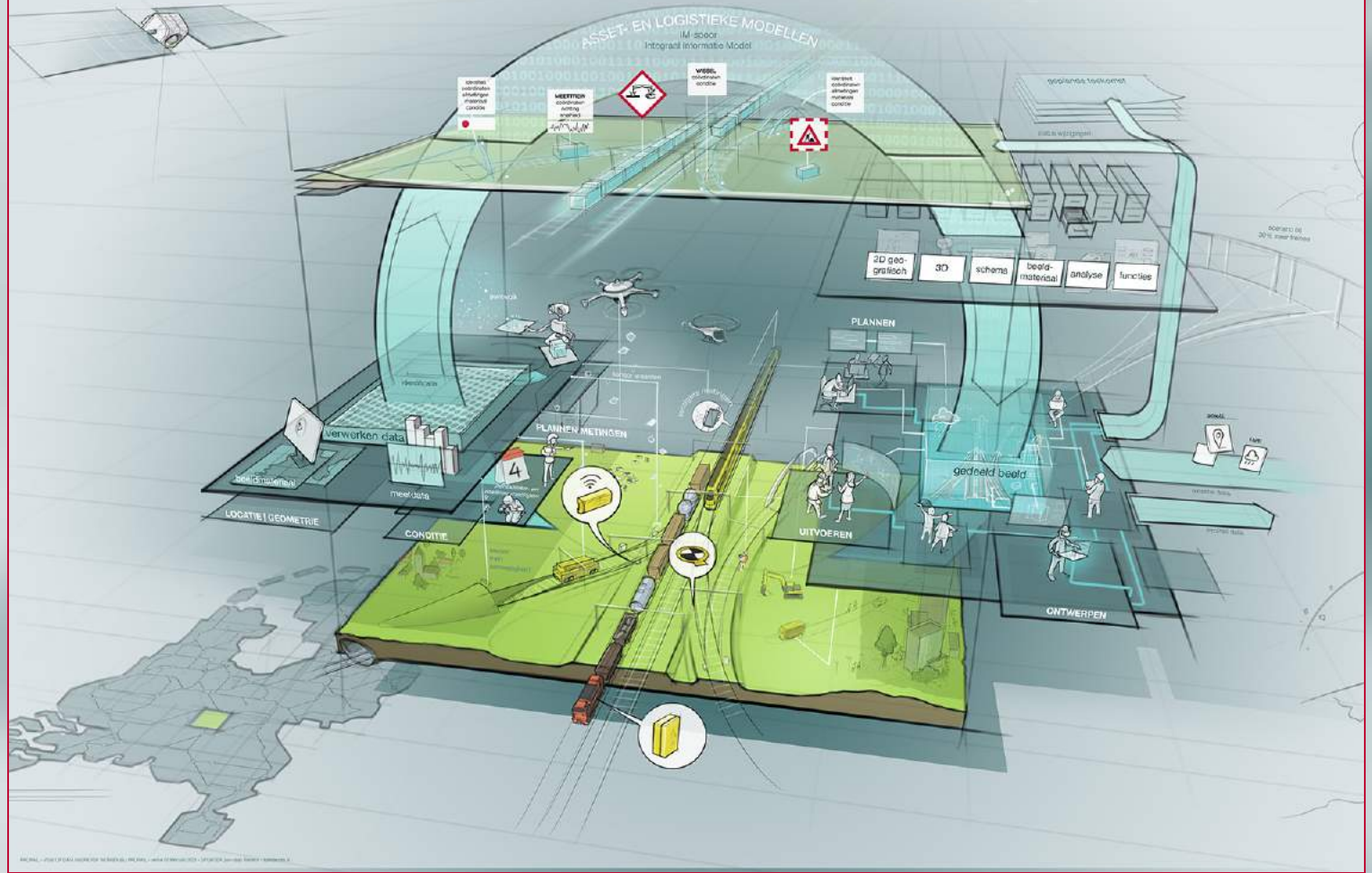
van betrouwbare data, naar betrouwbare informatie

ProRail

VISIE OP DATA GEDREVEN WERKEN BIJ PRORAIL

5D Data

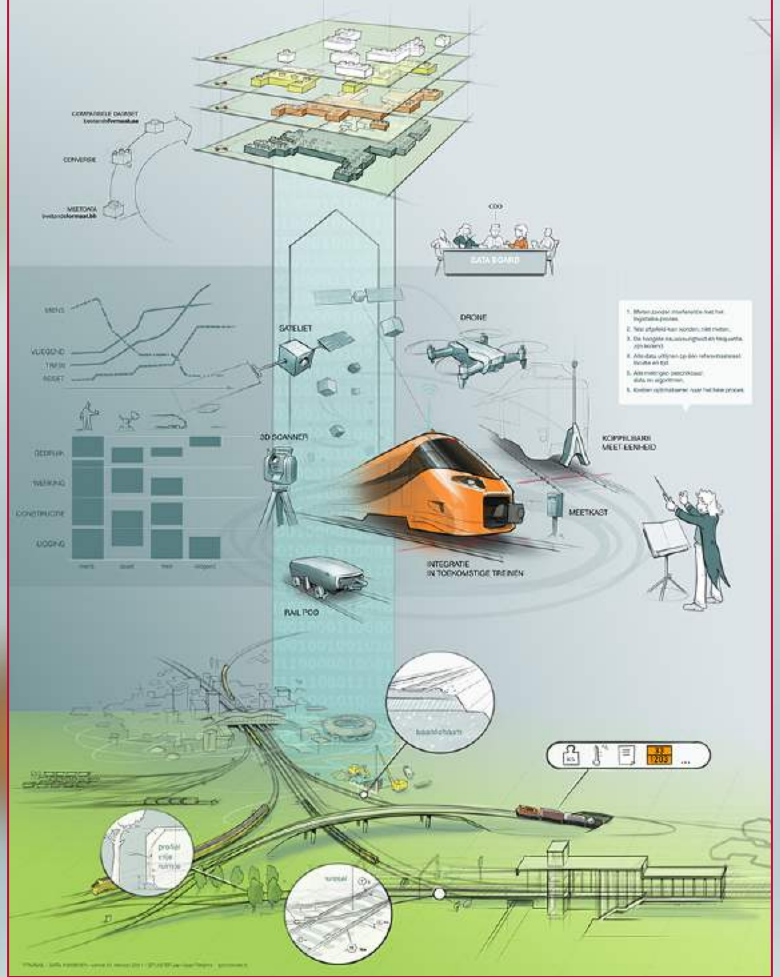
ProRail



DATA INWINNEN

Een afgewogen samenspel van meetmiddelen

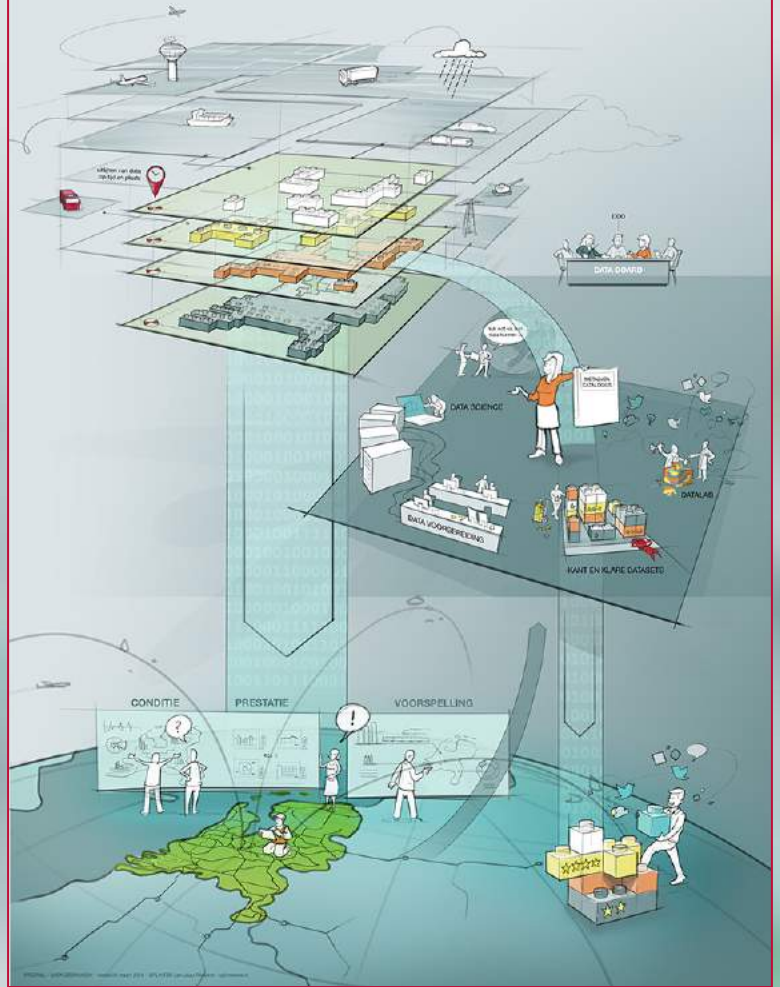
ProRail

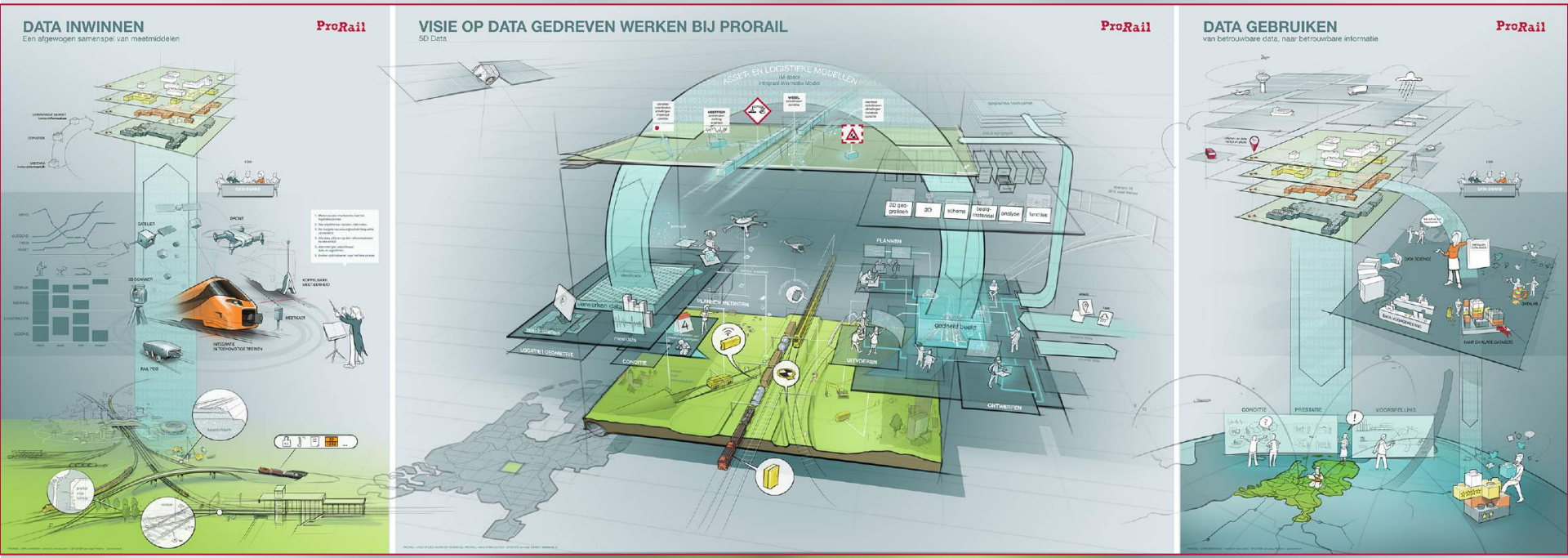


DATA GEBRUIKEN

van betrouwbare data, naar betrouwbare informatie

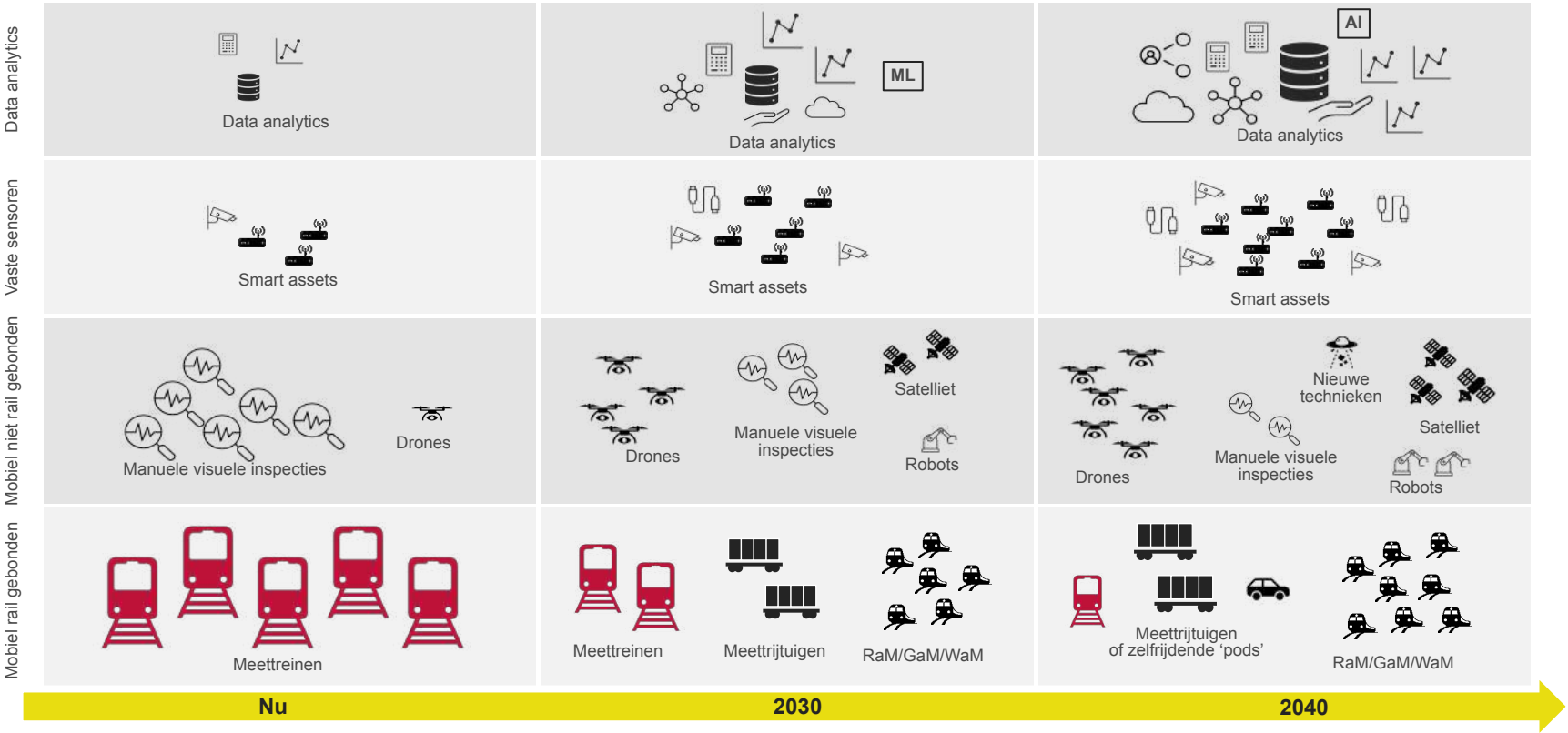
ProRail





https://prorail.deeltbeeld.nl/5d/

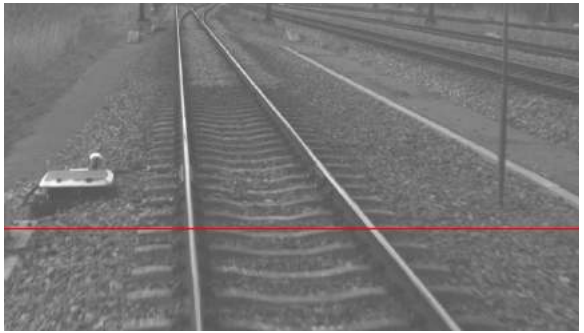
Monitormix 2030



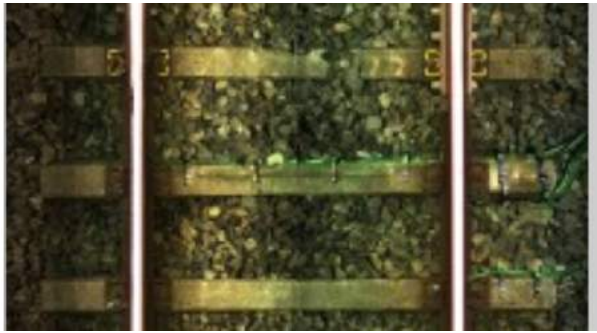
Een beeld zegt meer dan 1000 woorden

Videoschouwtrein
VST-05
Atlas Copco

camera 8

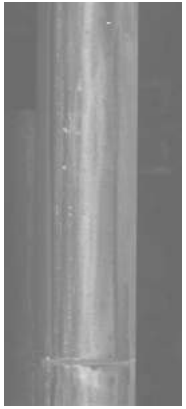


camera 0

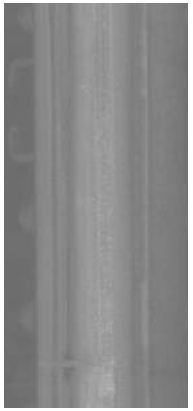


camera 1

camera 9

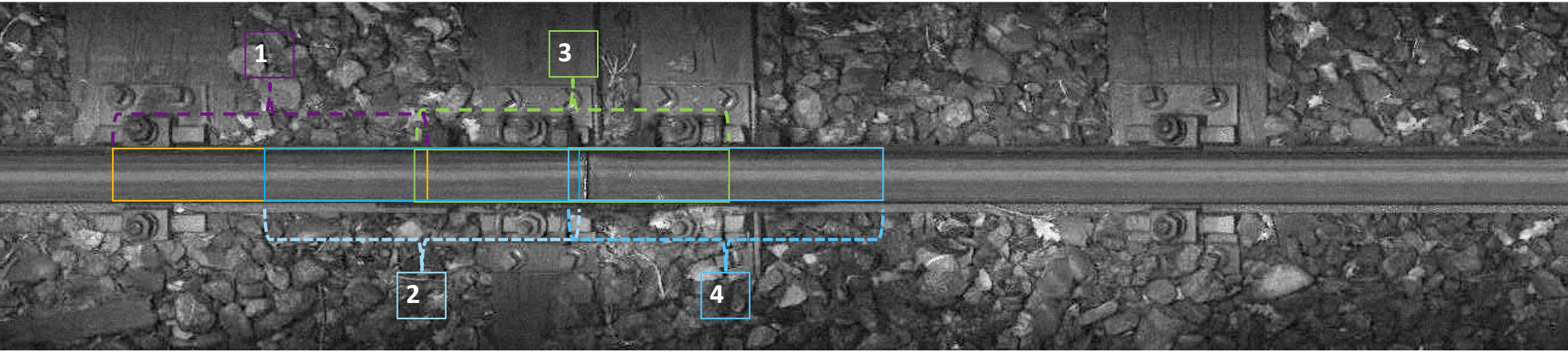


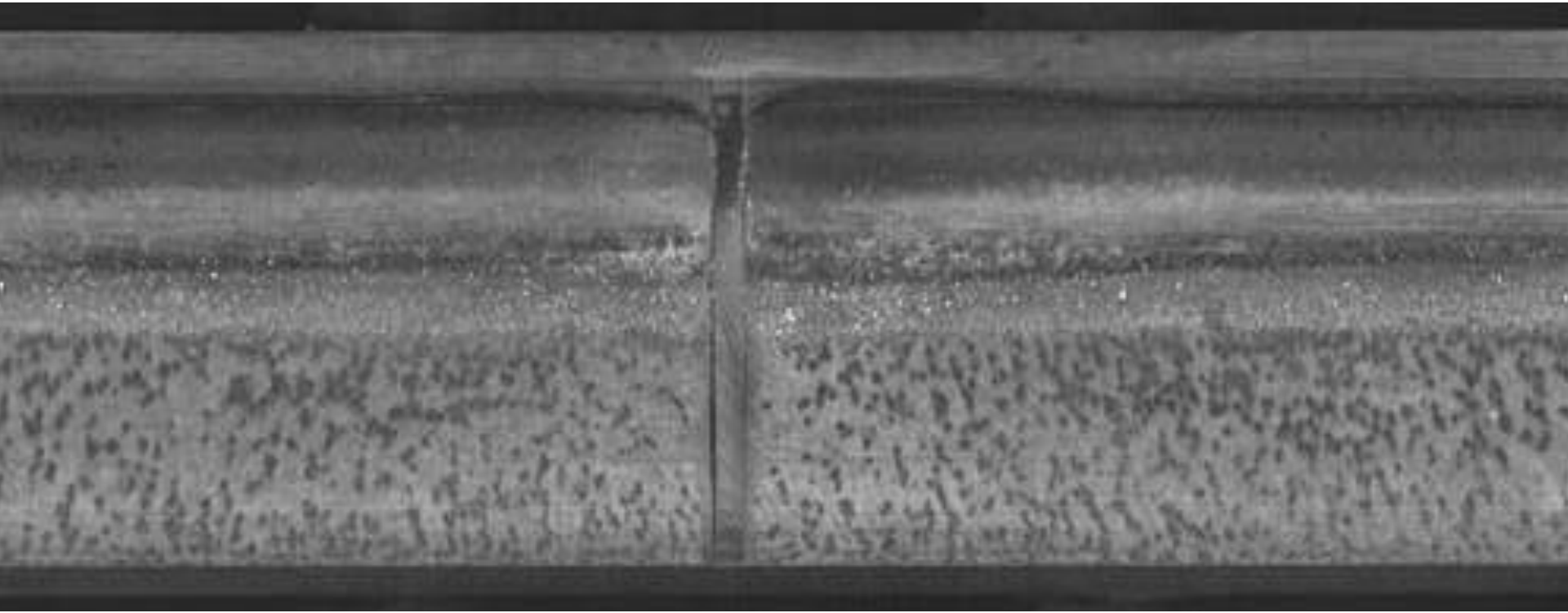
camera 4 camera 2 camera 5

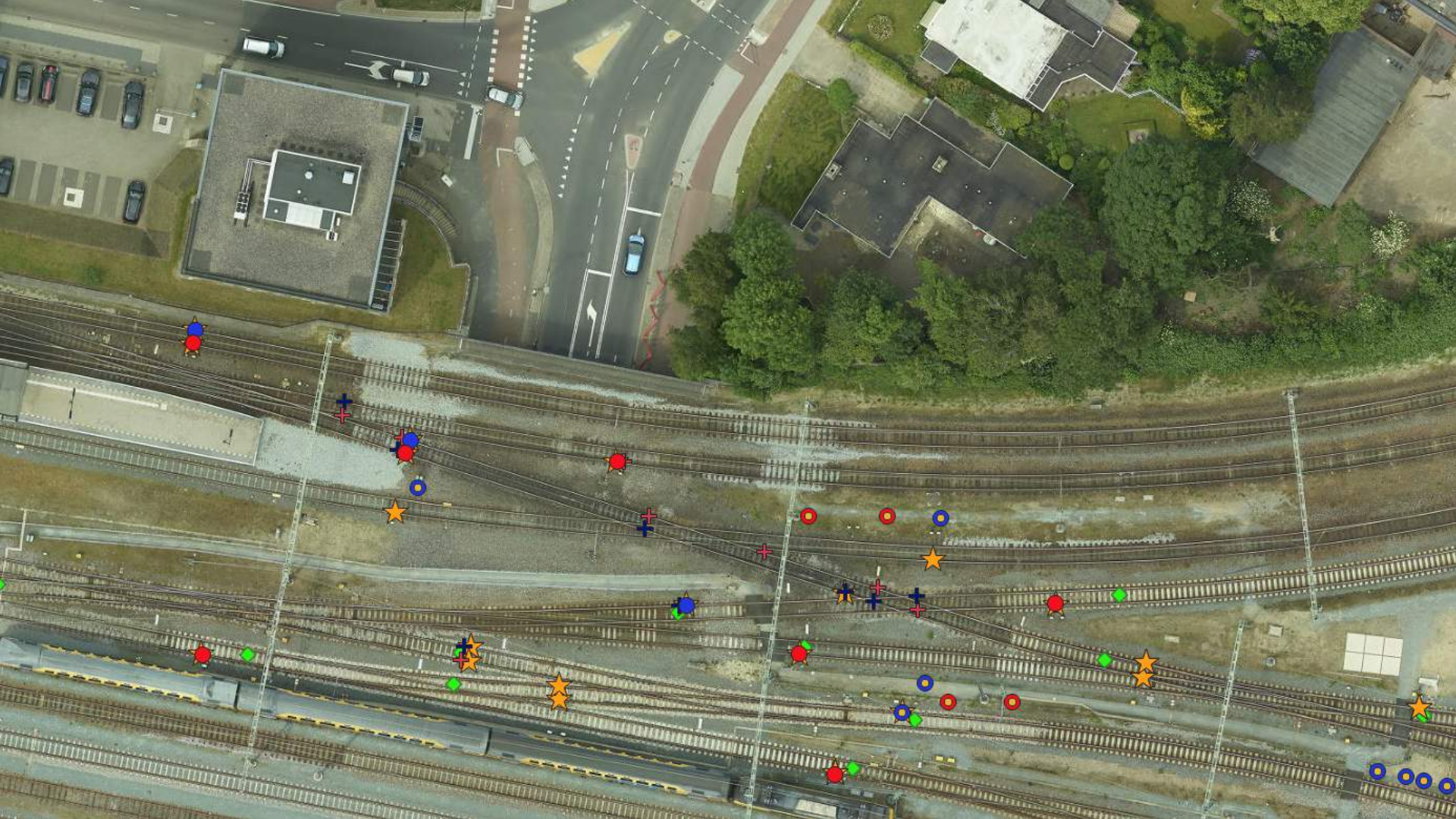


camera 6 camera 3 camera 7

ProRail


1
3
2
4





Type in SAP	Type in our model
NS-90 SKL-14	NS-90
NS-90 SKL-30	
Beton 14-009 4 rghlpt'n	Beton 14-009 4 rghlpt'n
Beton 14-0## rug(helling)plaat	Beton 14-0## rug(helling)plaat & beton ove
Beton 14-060 sw 1450 rghlpt	
Beton 14-061 sw 1435-50 rghlpt	
Duoblok rechtstand klemhouder	Duoblok
Duoblok in boog klemhouder	
Beton ZZ klemhouder	Duoblok - zigzag
Hardhout rug(helling)plaat	Hout
Zacht hout klemstoel	
Hardhout Nefit (klemhouder)	
Hardhout smalle rug(helling)pt	
Hardhout klemstoel	
Hardhout brugligger rghlpt	
Hardhout onbeh. rghlpt/rgpt	
Hardhout sw 1450 rghlpt	
Hardhout onderlegplaat	
Hardhout Velderman-constructie	
Regelbaar beton	Regelbaar beton 2-gats rghlpt
Regelbaar beton 2-gats rghlpt	Regelbaar beton 4-gats rghlpt
Regelbaar beton 4-gats rghlpt	Regelbaar staal
Regelbaar staal	Ingegoten spoor
Ingegoten spoor	Blokkenspoor klemhouder
Blokkenspoor klemhouder	Blokkenspoor SKL-14
Blokkenspoor SKL-14	Kunststof
Kunststof rug(helling)plaat	Afgedekt (dwarsliggers niet zichtbaar)
Kunststof brugligger rghlpt	

situati
e

ProRail AM Veiligheidsbericht Nr. 29

Spoorstaafbevestigingen

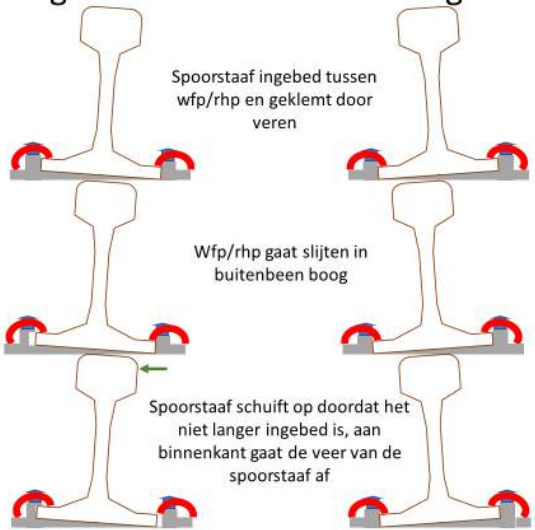
Samenvatting

Uit een landelijke analyse van ProRail blijkt dat het aannemelijk is dat op een groot aantal locaties spoorstaafbevestigingen niet meer functioneel zijn als gevolg van horizontale slijtage van de opsluiting. Hierdoor is op deze locaties mogelijk sprake van een overschrijding van de normen van ProRail voor veilige berijdbaarheid.

ProRail voert momenteel detailanalyses uit om inzicht te krijgen waar deze locaties zich exact bevinden. Op het moment dat een exacte locatie door ProRail wordt vastgesteld geeft ProRail opdracht aan de PGO-Opdrachtnemer om de spoorstaafbevestigingen op de betreffende locatie binnen de door ProRail opgegeven termijn te inspecteren. Als uit inspectie blijkt dat het spoor niet veilig berijdbaar, is dienen direct beheersmaatregelen te worden genomen.

Dit Veiligheidsbericht heeft tot doel om ervoor te zorgen dat de PGO-Opdrachtnemers op de juiste wijze inspecteren, de juiste normen hanteren, op de juiste wijze maatregelen uitvoeren en op de juiste wijze resultaten rapporteren.

Degradatie constructie in bogen



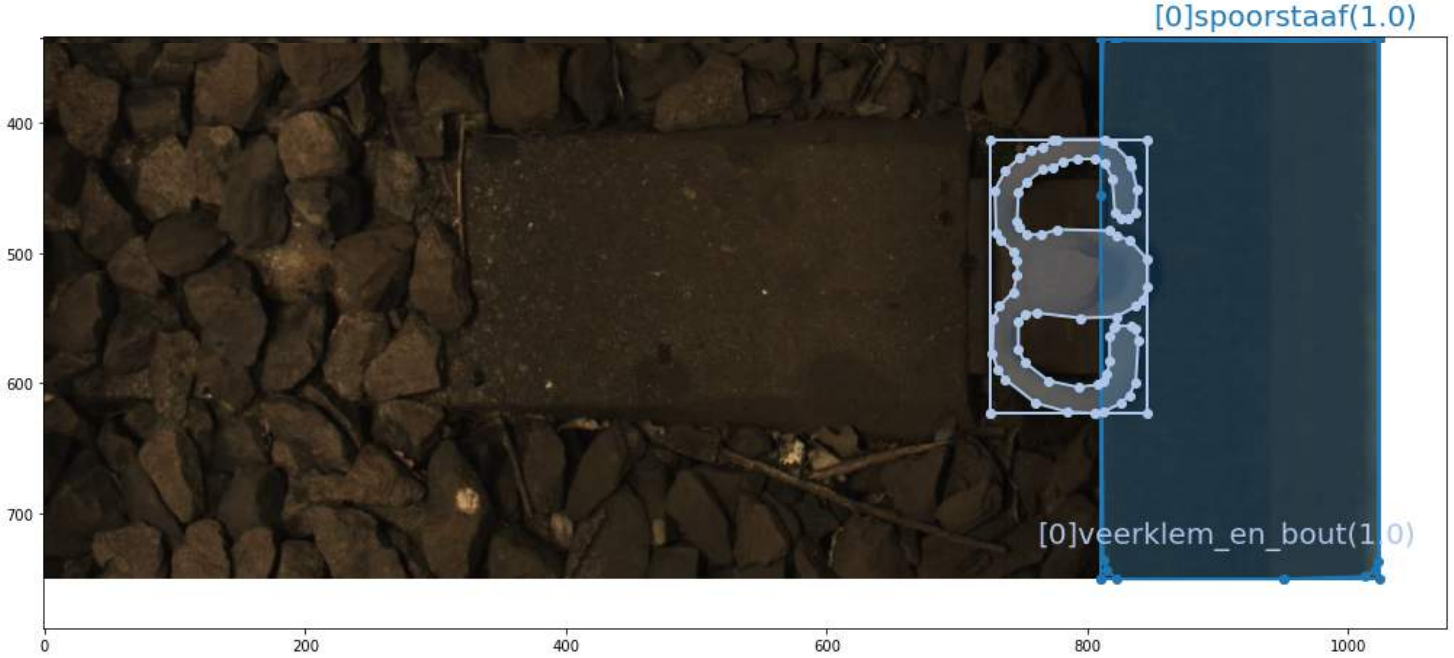
ProRail

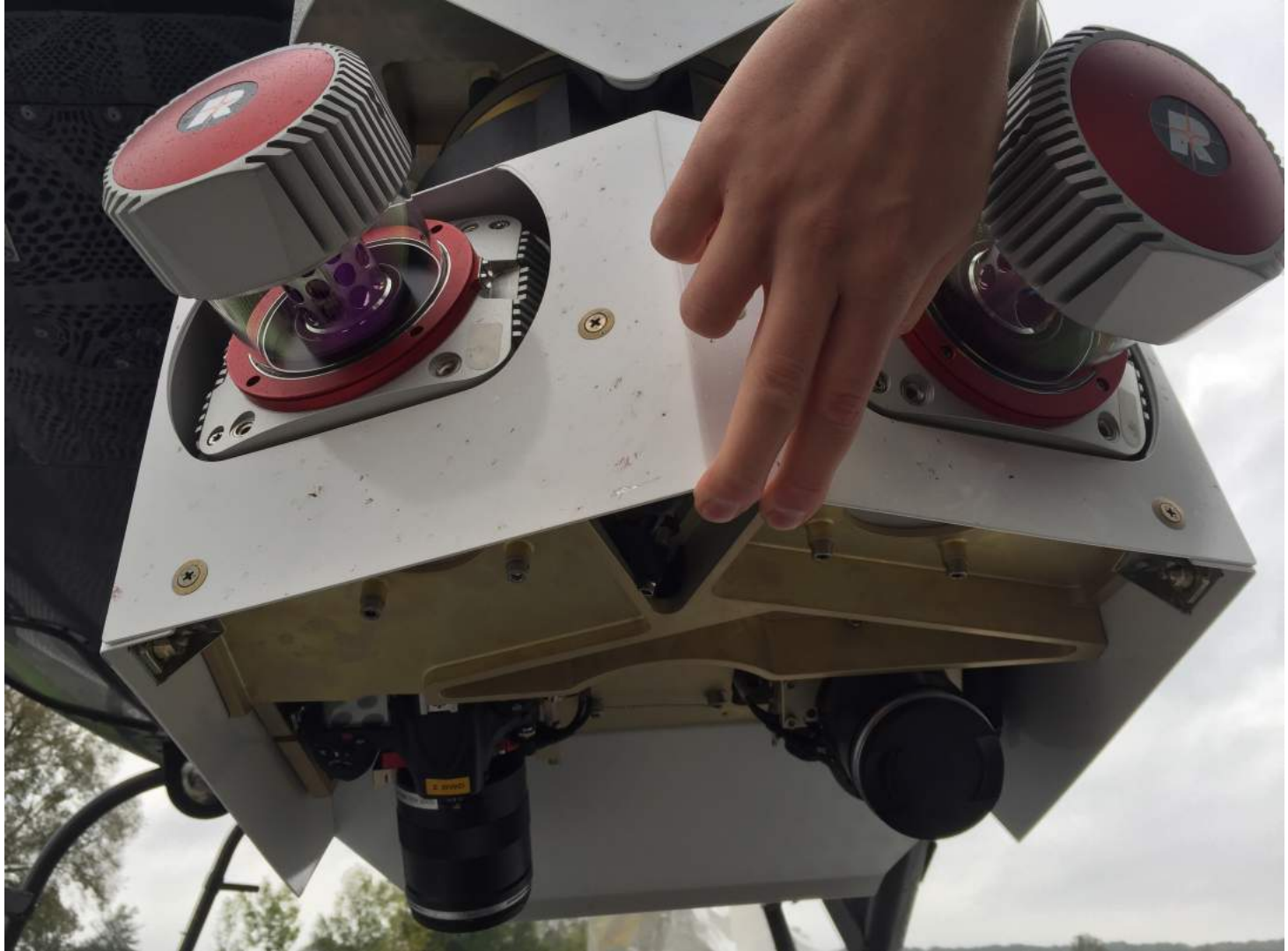
Overlap <50%

Geroteerde veerklem

Beschadigde of gebroken veerklem

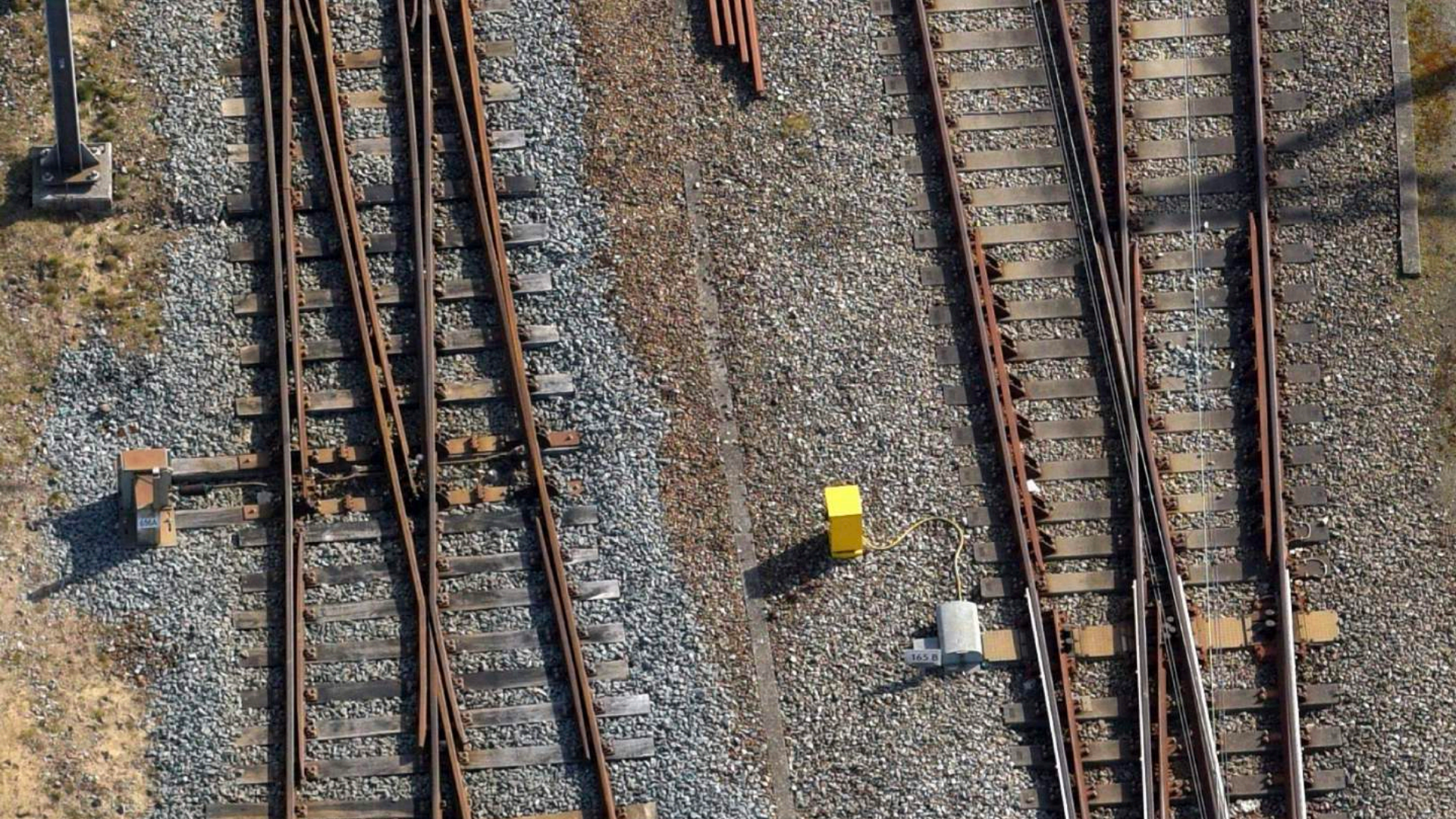
Veerklem ontbreekt


[0]spoorstaaf(1.0)
[0]veerklem_en_bout(1.0)
400
500
600
700
0
200
400
600
800
1000



Heliair.nl
ProRail
G-STRL

2


365 B

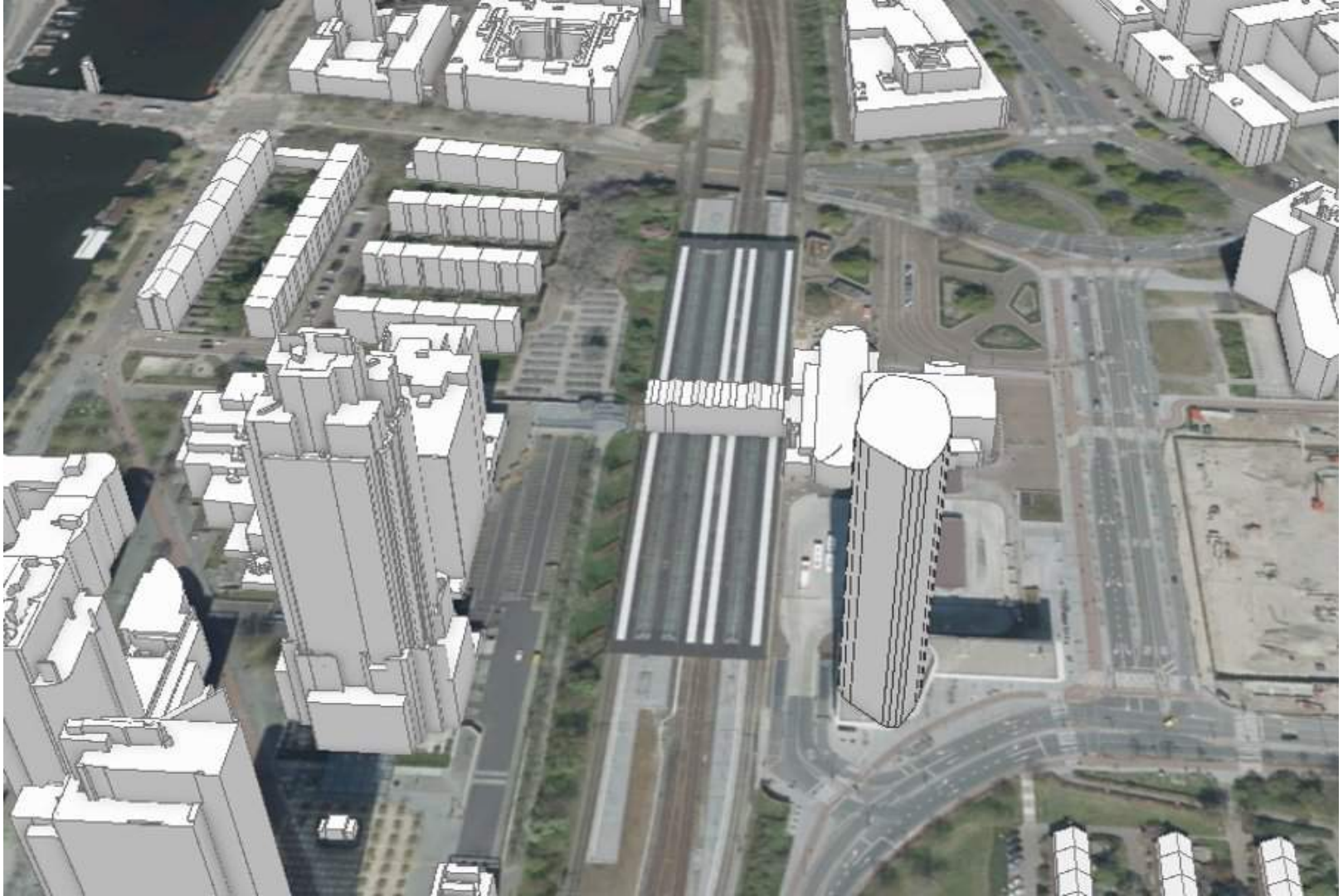
Nieuws

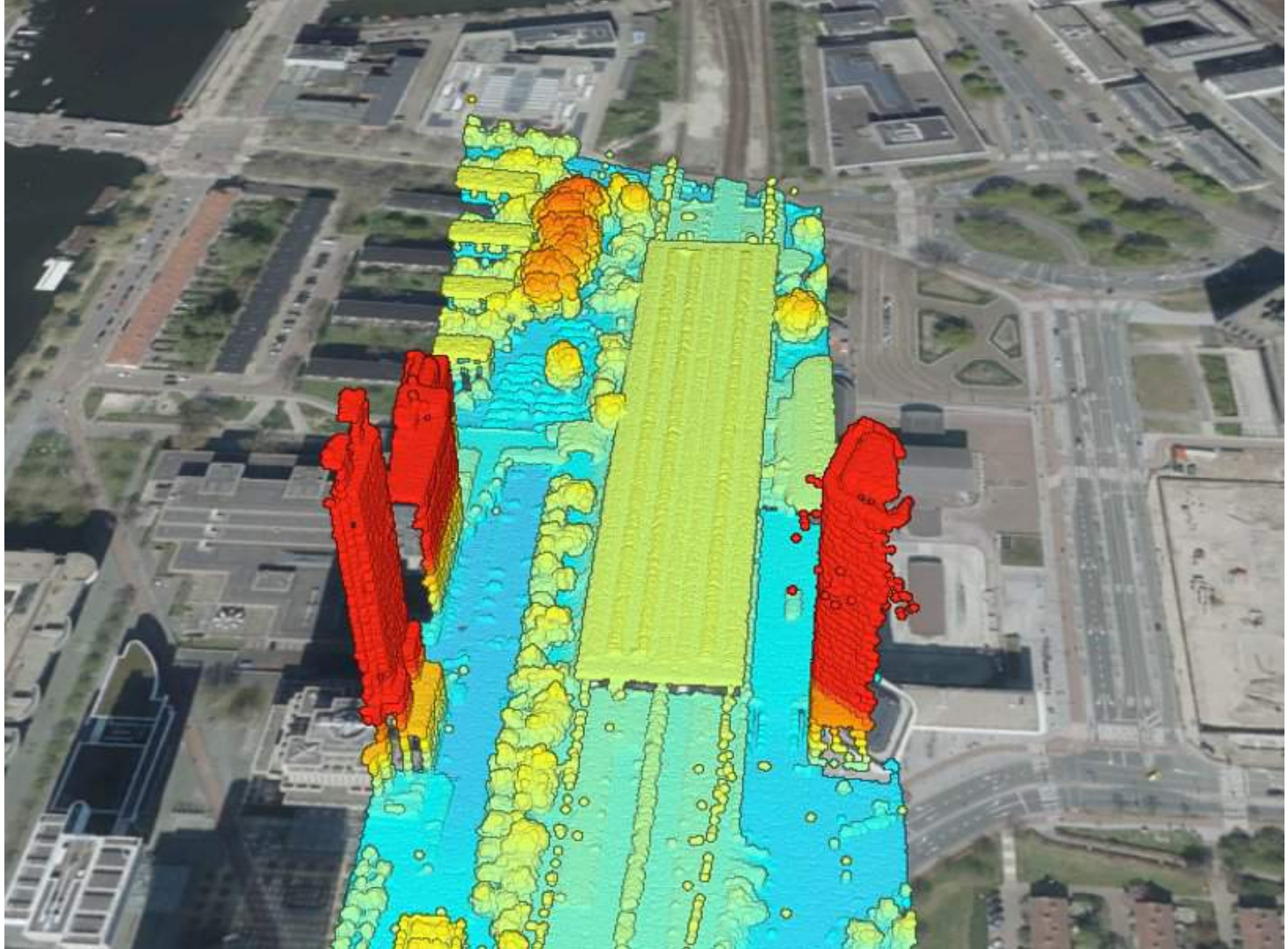
Ruim tweeduizend zonnepanelen op stations

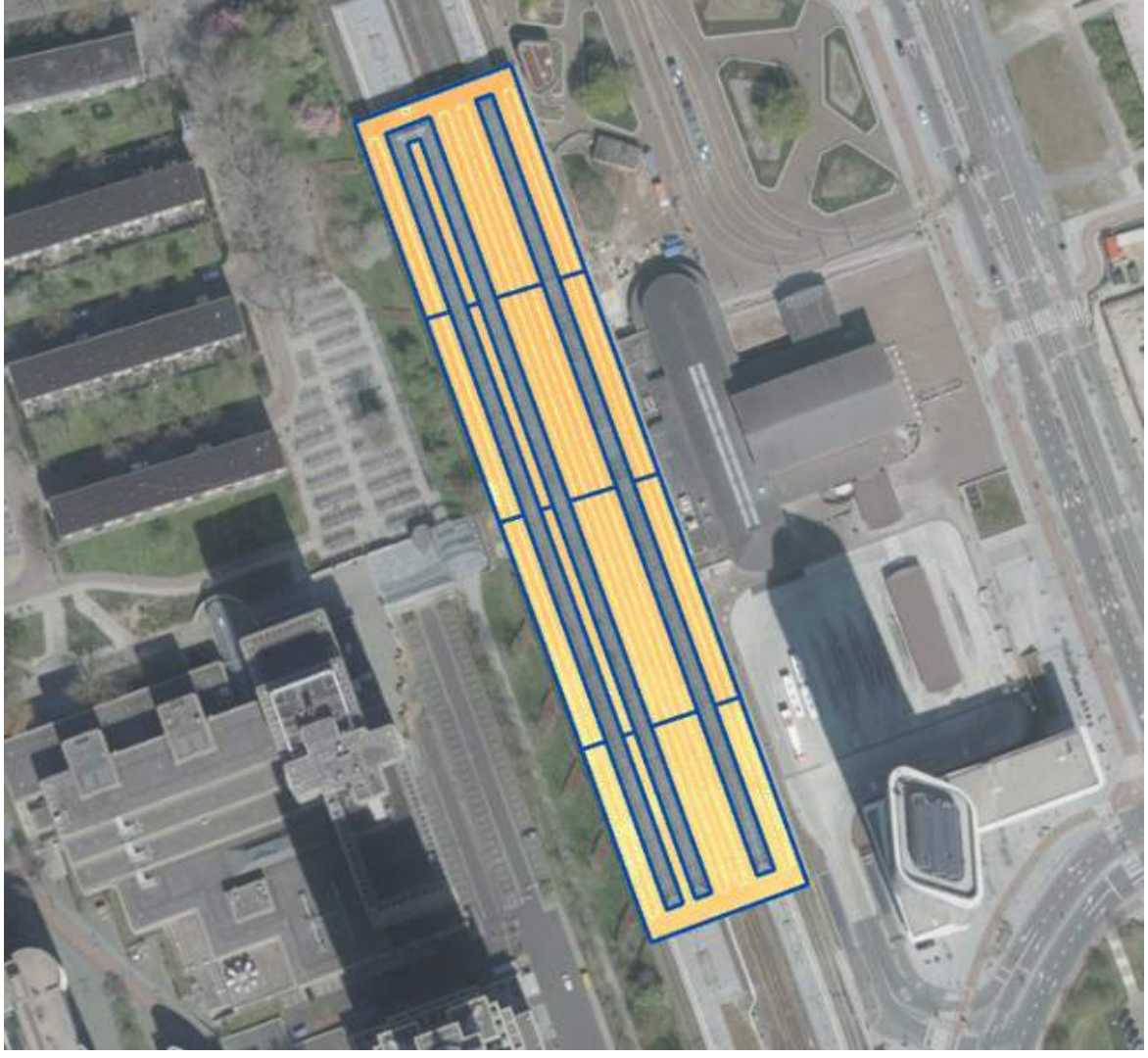
Lees voor

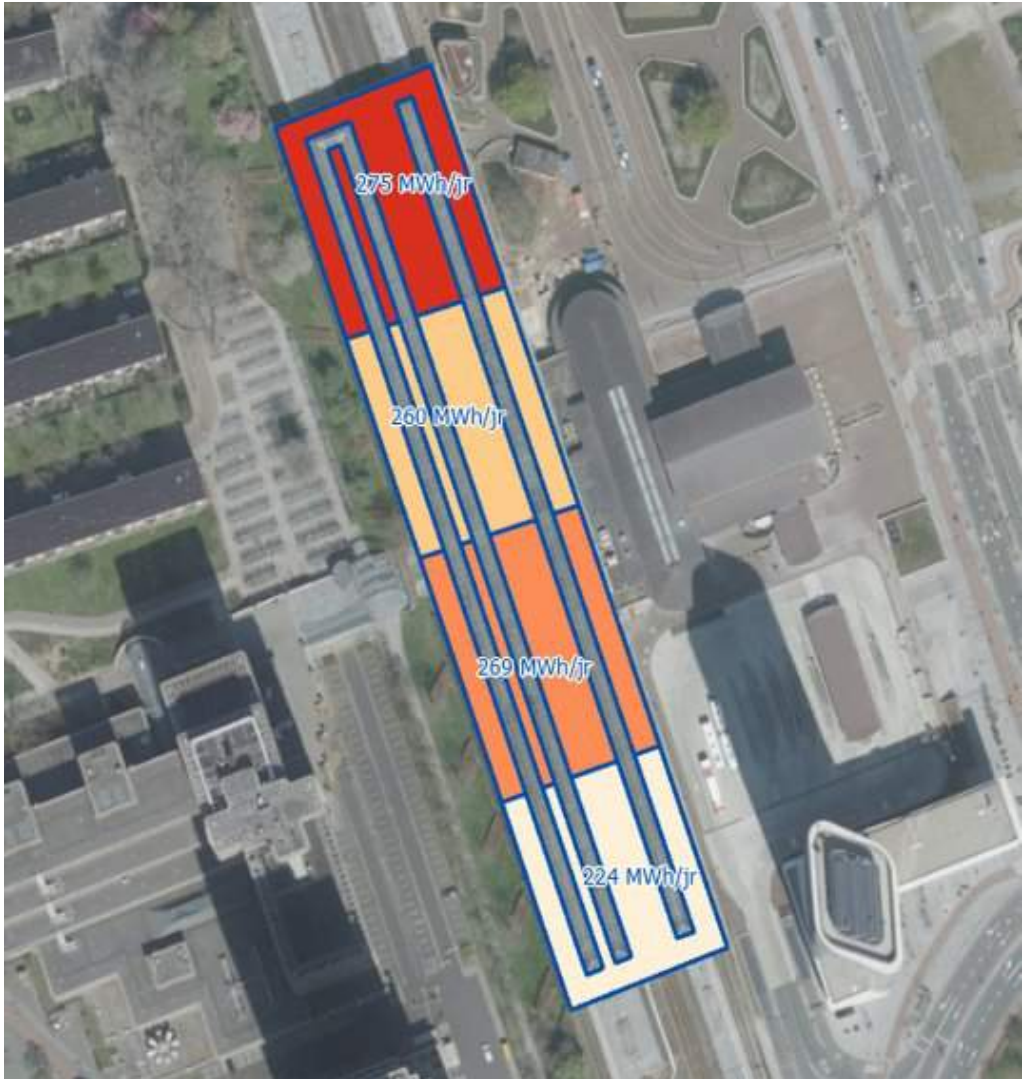
Gepubliceerd op 2 februari 2022

Steeds meer treinstations in Nederland krijgen zonnepanelen. Alleen al in 2022 plaatst ProRail ruim tweeduizend zonnepanelen. Het is onderdeel van het ambitieuze plan om rond 2030 net zoveel energie op te wekken als we verbruiken. Het gaat daarbij om evenveel energie per jaar als zo'n 37.000 huishoudens








275 MWh/jr
260 MWh/jr
269 MWh/jr
224 MWh/jr

ProRail GEOLAB Home Toepassingen Digital Twin Drones 5D GIS visie

Digital Twin | Etalage

Welkom! Op deze website vind je voorbeelden van het GeoLab voor concrete toepassingen voor gebruikers die passen binnen de 5D GIS visie. Dit zijn enerzijds PoC's die we uitvoeren, en anderzijds toepassingen die nu al door ProRail collega's gebruikt worden.

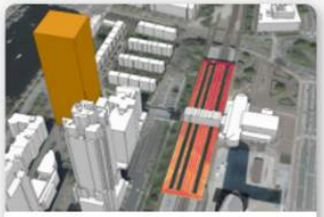
In onze beleving is er niet één Digital Twin voor ProRail. Iedere medewerker of klant maakt gebruik van onze diensten op een eigen manier. Daarom zeggen wij, iedereen werkt met z'n eigen Digital Twin. Vanuit dit oogpunt willen wij graag onze producten met jullie delen. Een inspecteur is geholpen met data op een andere manier dan iemand op kantoor bij ICT. Om deze veelzijdigheid in kaart te brengen, staan hieronder een aantal collega's, met verschillende functies. Allemaal zijn ze geholpen met een onderdeel van de Digital Twin, maar allemaal op een andere manier.

Verschillende toepassingen van een Digital Twin

Digital Twin - Amersfoort

Een 3D beeld gecombineerd met andere data

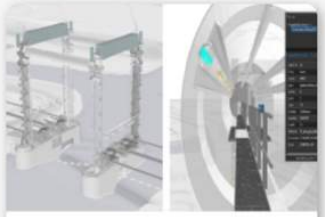
Verkennen



Zonnepotentie

Op basis van hoogtedata berekenen we wat de potentiële zonne-energie opbrengst is op onze perrondaken.

Verkennen



Kunstwerken en sensoren

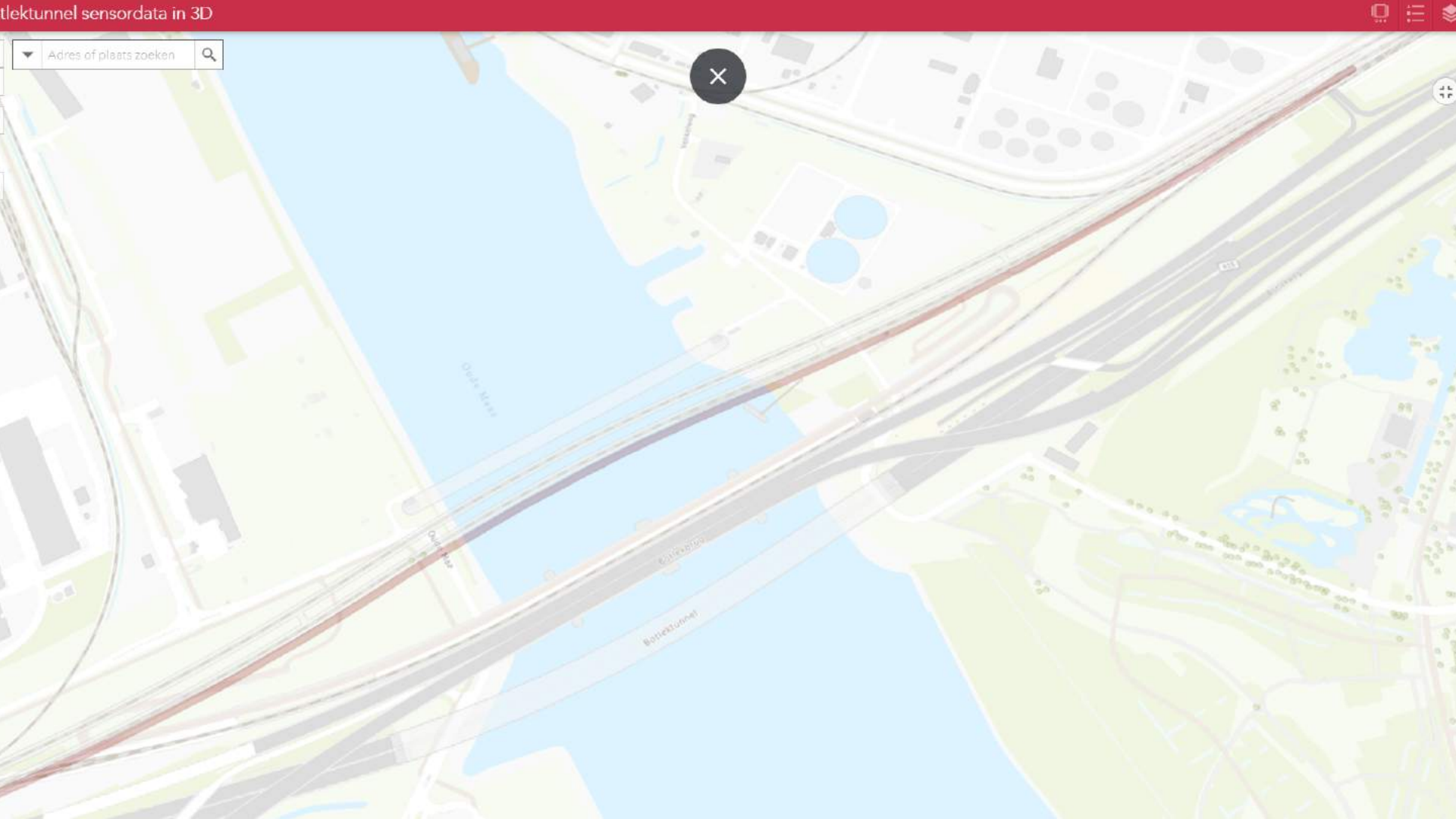
Specialisten van kunstwerken geven aan dat ze alle bekende informatie van een kunstwerk bij elkaar in één..

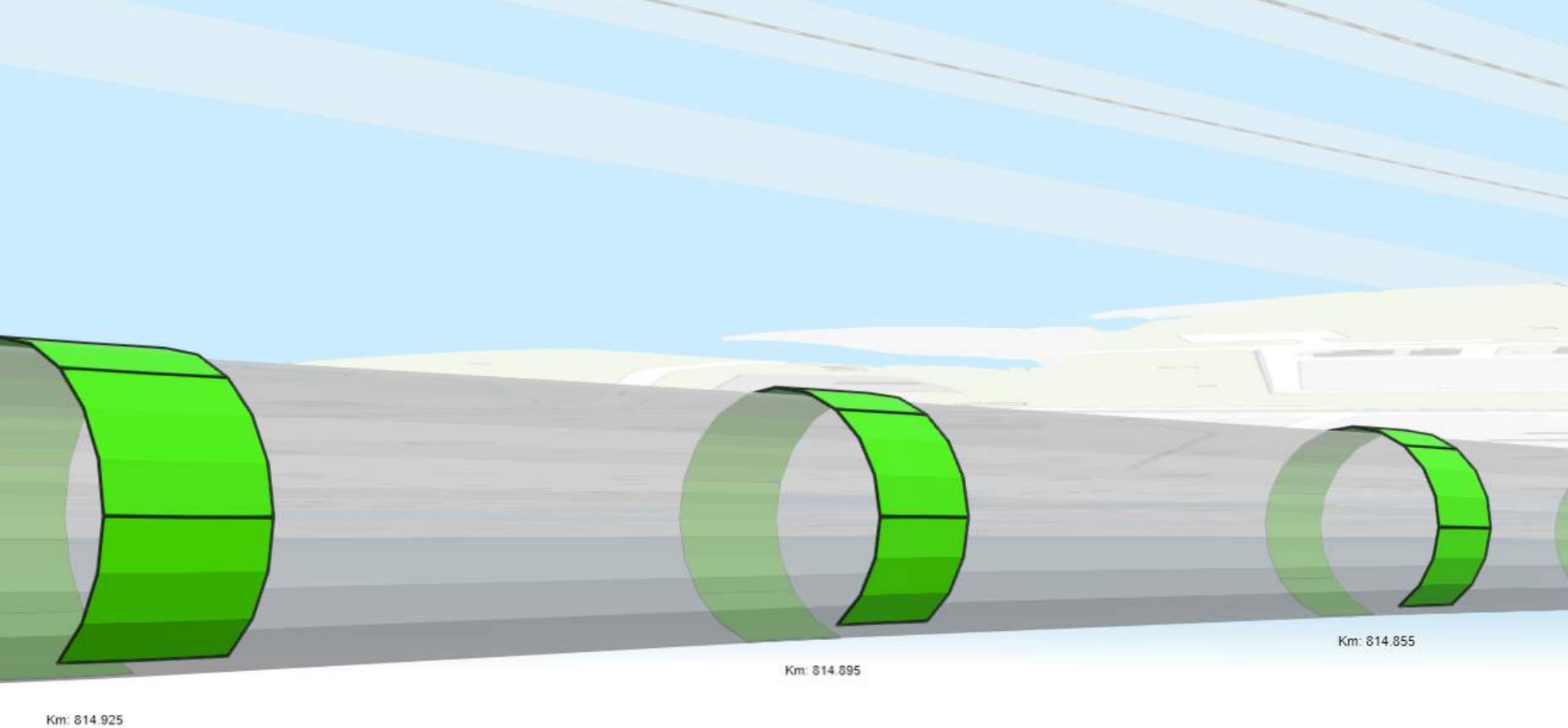
Verkennen

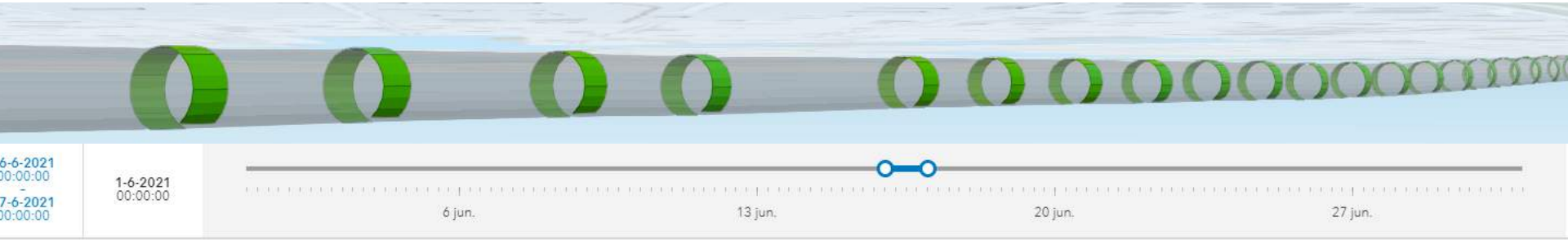
Utrecht in 3D

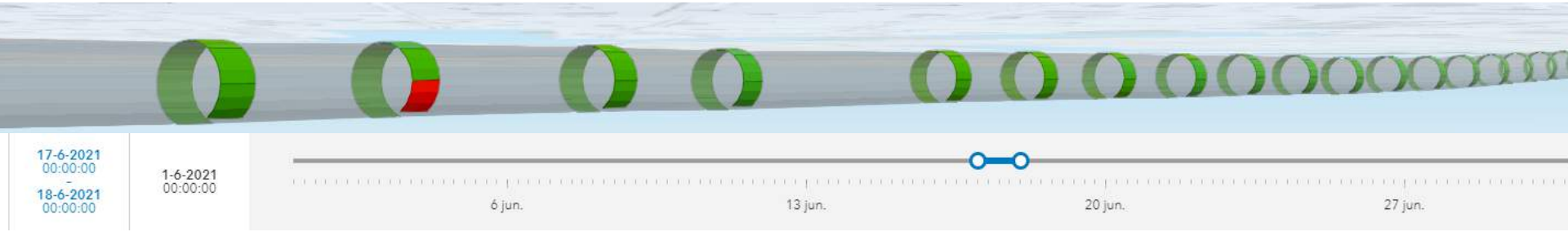
Een 3D beeld gecombineerd met andere data

Verkennen

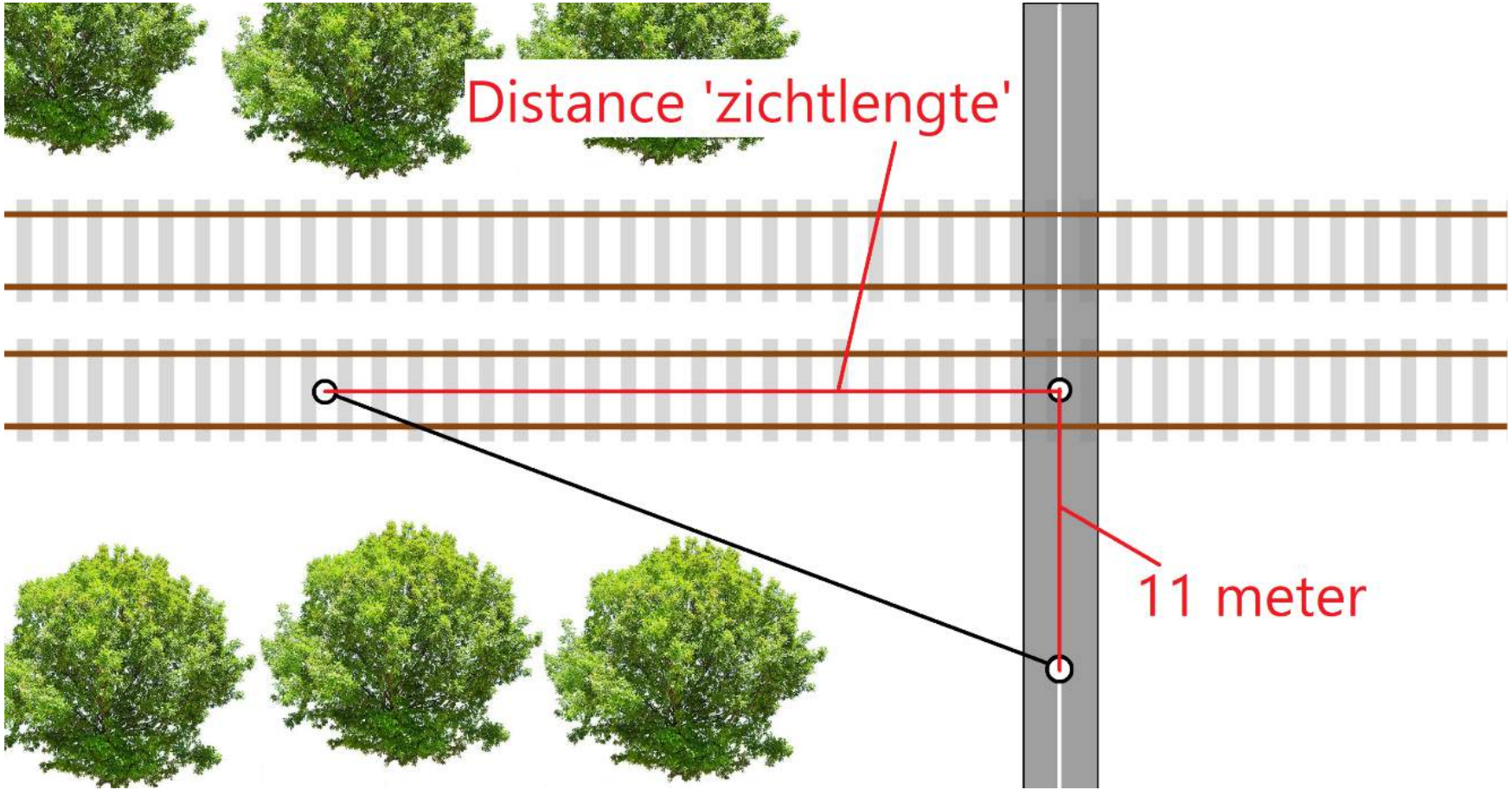

tlektunnel sensordata in 3D
Adres of plaats zoeken
Oude Maas
Botlekbrug
Botlektunnel

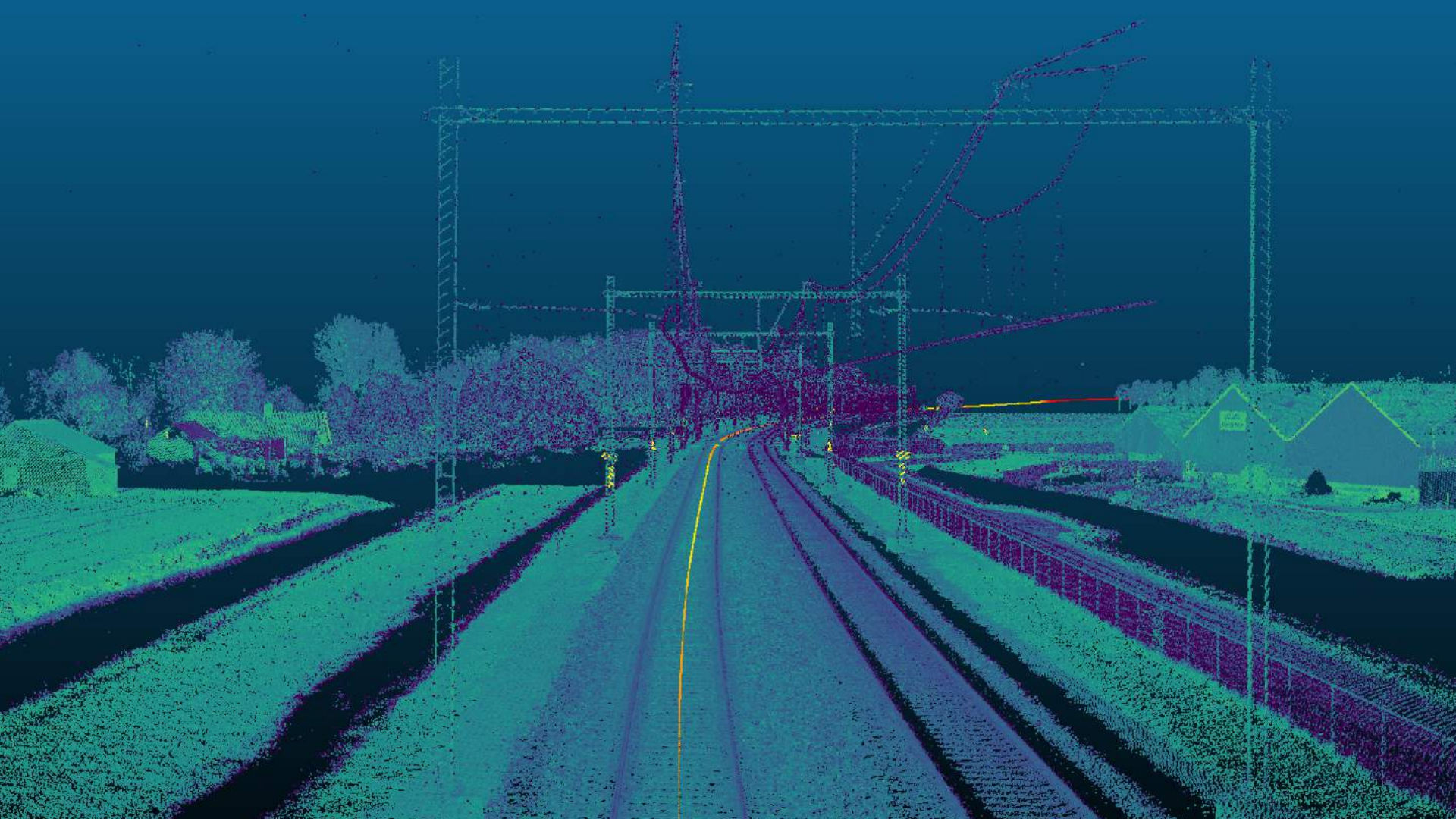

Km: 814.925
Km: 814.895
Km: 814.855

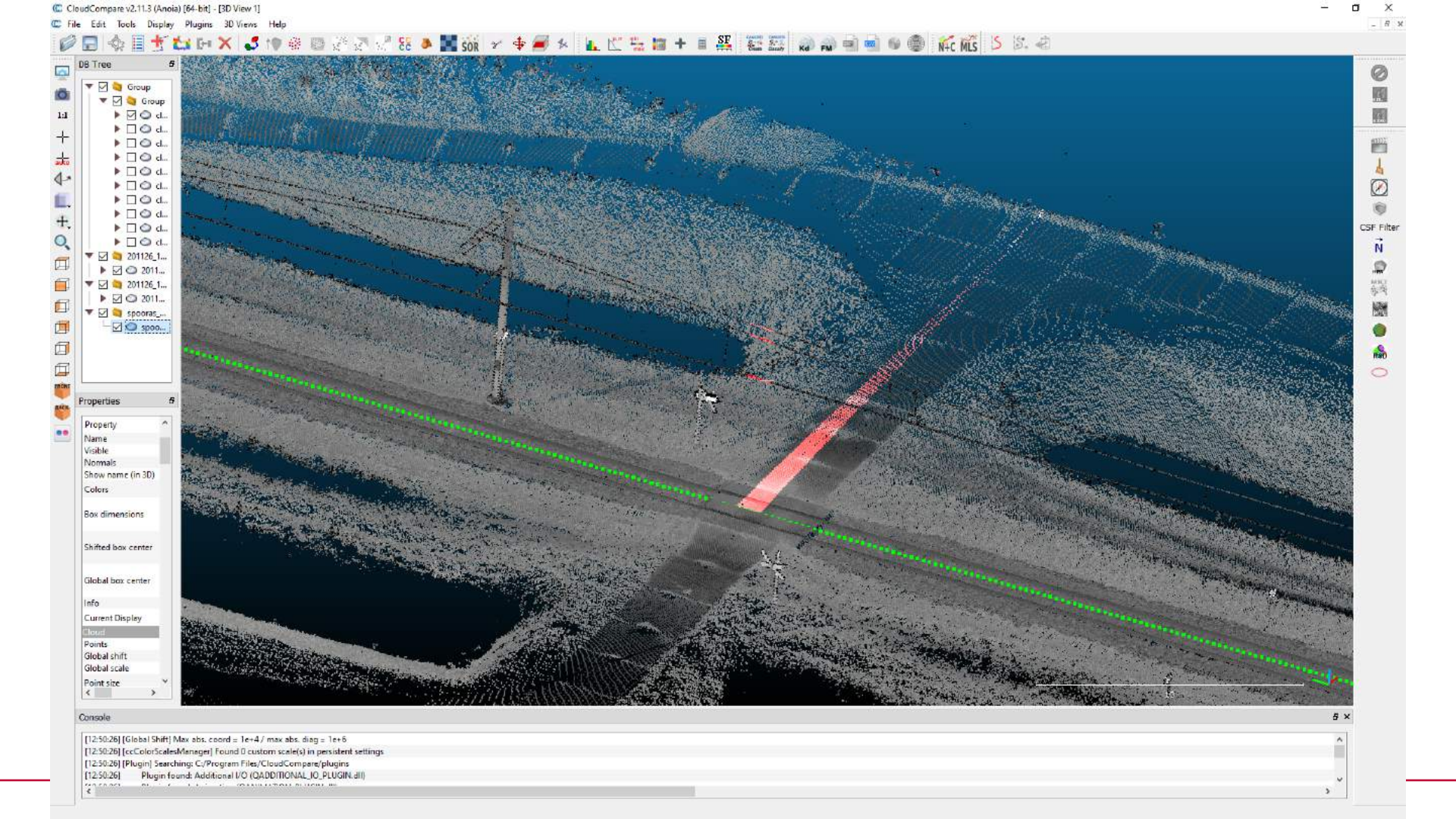

6-6-2021
00:00:00
-
7-6-2021
00:00:00
1-6-2021
00:00:00
6 jun.
13 jun.
20 jun.
27 jun.


17-6-2021
00:00:00
-
18-6-2021
00:00:00
1-6-2021
00:00:00
6 jun.
13 jun.
20 jun.
27 jun.

LET OP TREIN
LET OP TREIN


Distance 'zichtlengte'
11 meter




CloudCompare v2.11.3 (Anoia) [64-bit] - [3D View 1]
File Edit Tools Display Plugins 3D Views Help
DB Tree
Group
Group
Properties
Property
Name
Visible
Normals
Show name (in 3D)
Colors
Box dimensions
Shifted box center
Global box center
Info
Current Display
Cloud
Points
Global shift
Global scale
Point size
CSF Filter
Console
[12:50:26] [Global Shift] Max abs. coord = 1e+4 / max abs. diag = 1e+6
[12:50:26] [ccColorScalesManager] Found 0 custom scale(s) in persistent settings
[12:50:26] [Plugin] Searching: C:/Program Files/CloudCompare/plugins
[12:50:26] Plugin found: Additional I/O (QADDITIONAL_IO_PLUGIN.dll)

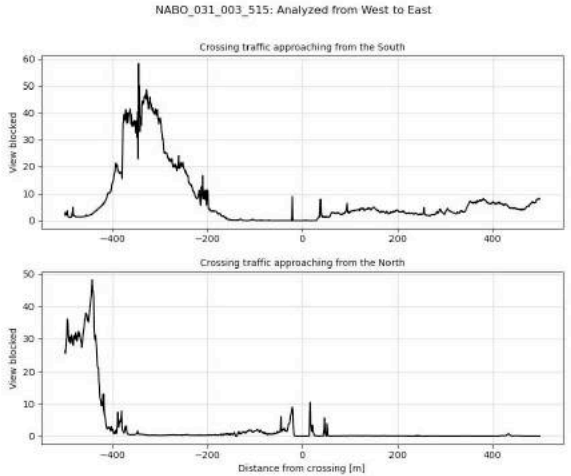
Digitale zichtlijnenanalyse bij NABO

- op basis van 3D-puntenwolk -

ProRail

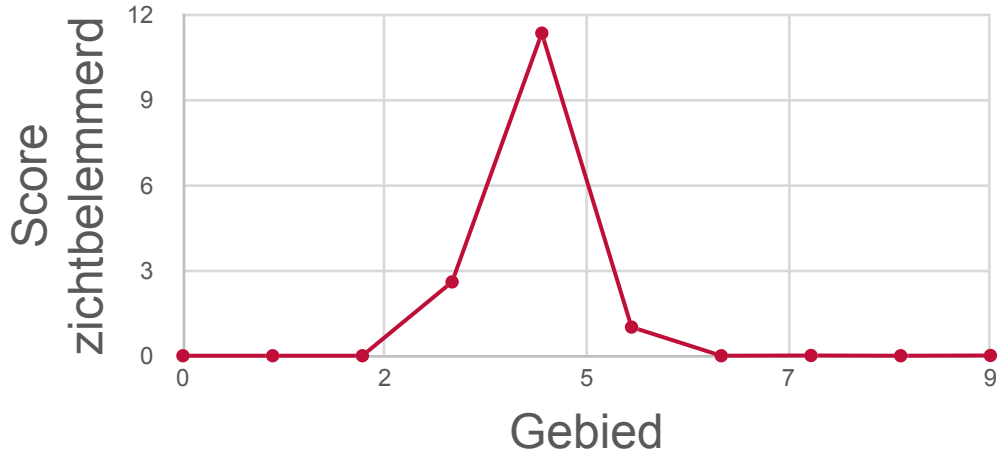
ASSET INSIGHT

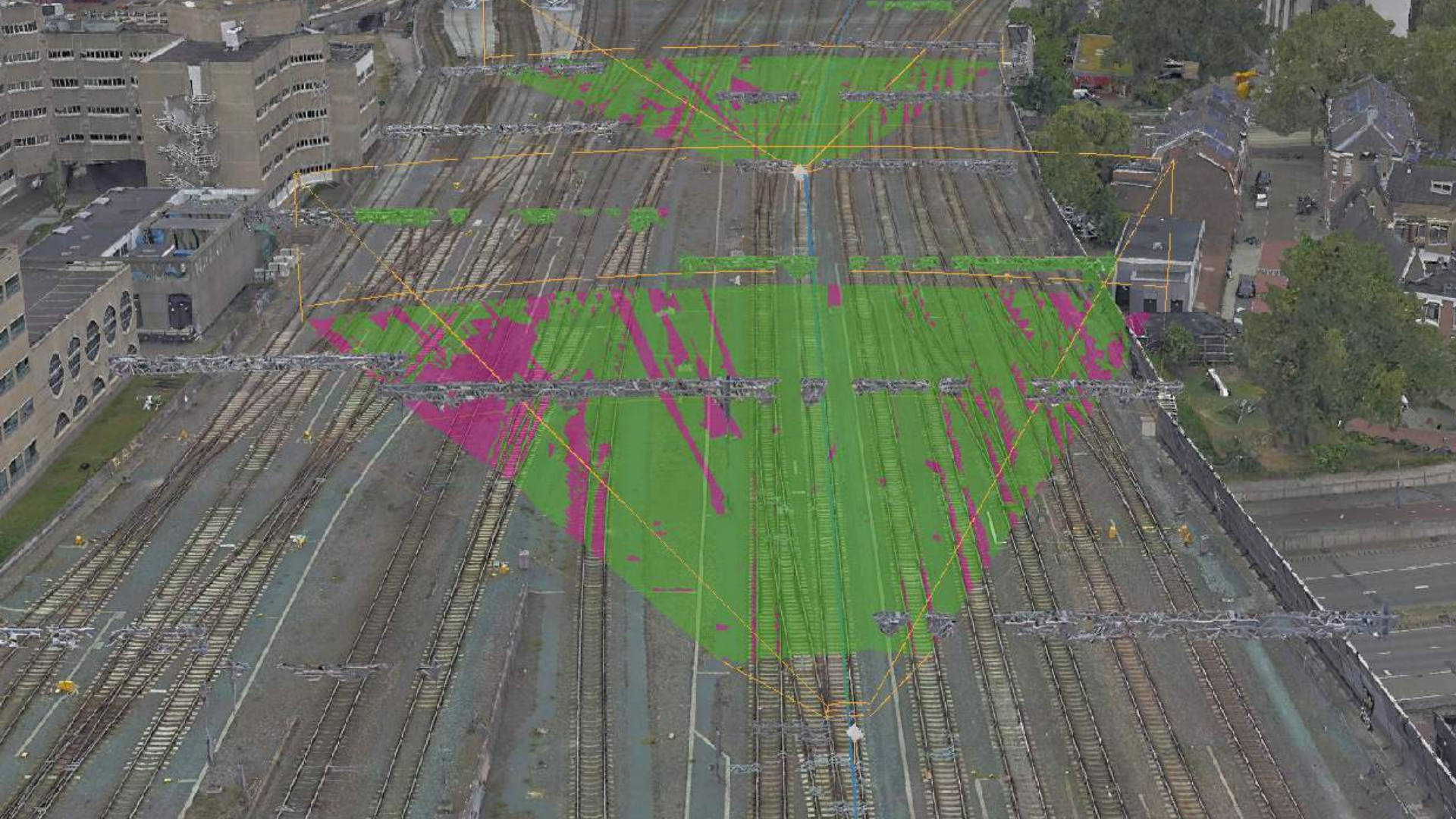
In deze video een visuele toelichting



Gebied	Aantal punten 1 - 5 m	Totaal aantal punten	Percentage 1 - 5 m
0	0	11964	0
1	0	11922	0
2	0	13152	0
3	322	12365	3
4	1606	14112	11
5	122	12073	1
6	0	11761	0
7	1	11788	0
8	0	11733	0
9	1	11649	0

Overzichtruit





08:24:02
Trein: 7404
Debug Info:
30,3 ms (33 fps)
Route Pos: 3836,05 / 33945,00
Coordinates: X: 0,00, Y: 0,00
Current Link:
f8b108b7-f9e3-4f6f-84bc-02e444aa1152_36
Platform: -
ServicePoint : MAS : Maarssen
Distance to next Signal: 356,92

Datagedreven werken bij ProRail

thymo.vandenbrug@prorail.nl
https://nl.linkedin.com/in/thymo
https://prorail.deeltbeeld.nl/5d/

ProRail