

Video Surveillance

Slotseminar 15 april 2021
Omines Internetbureau B.V.



PROJECTPARTNERS



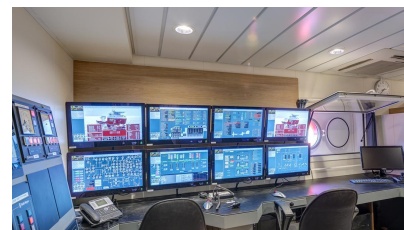
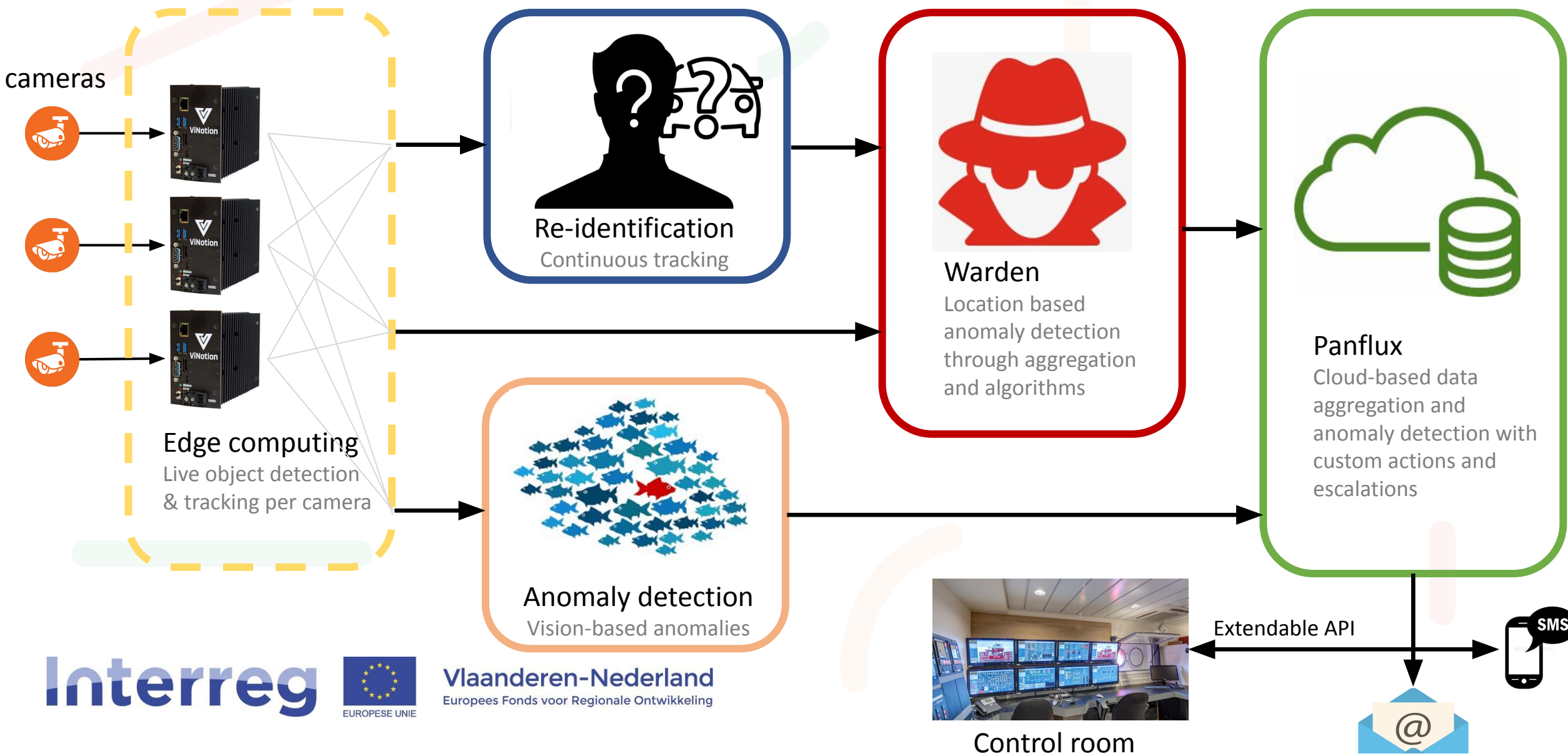
CO-FINANCIERS



Wie zijn Omnes Internetbureau?

- Specialisten in online slimme software
 - Smart Cities (Brainport Smart District)
 - Smart Parking (Siemens, Heineken, Bol.com)
 - Online platforms (midden- tot grootbedrijf, ERP, eCommerce, etc. etc. etc.)
- Software Engineering gone online
 - Echte programmeurs die zich hebben toegelegd op online
 - High performance, high security, maar ook SEO, AIDA, conversie...
 - Software architecten met 20 jaar ervaring

Intelligent Video Surveillance



Control room

Het begint met camera's

- ViNotion systemen analyseren real time camerabeelden
 - Gedetecteerde objecten worden geclassificeerd (auto, truck etc.)
- Camera's zijn gekalibreerd op waar ze staan en hoe ze kijken
 - Objecten krijgen daardoor GPS-coördinaten
- Objecten worden doorlopend gevolgd door het beeld van de camera
 - Posities worden bijgewerkt, snelheid en richting worden berekend

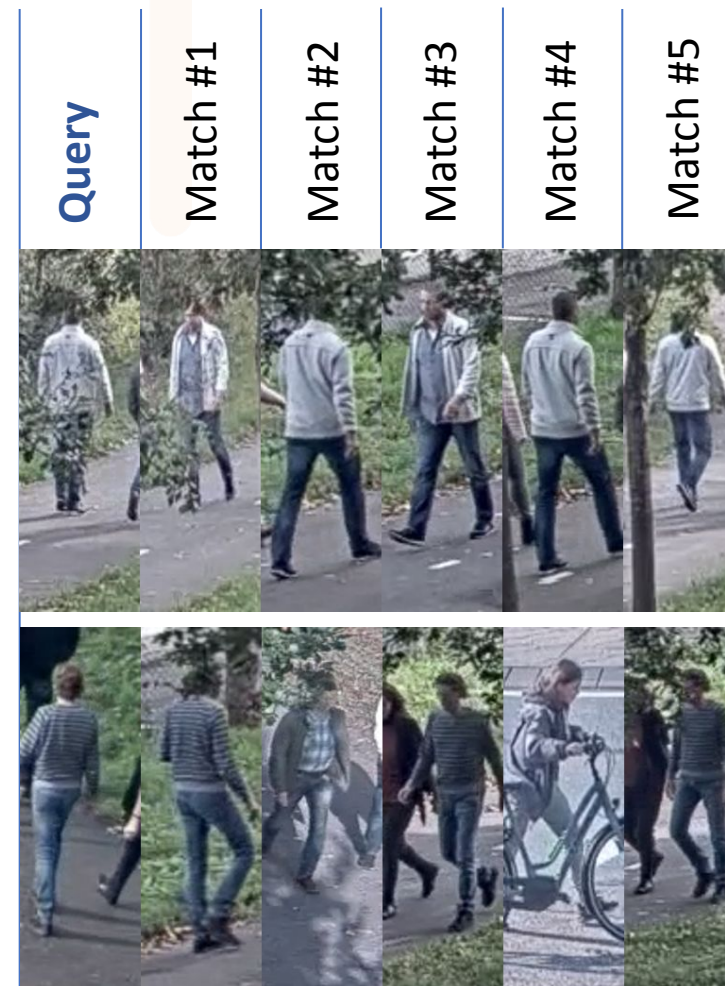


Het begint met camera's



Heridentificatie komt erbij

- Een object volgen langs meerdere camera's betekent dat we moeten weten of het dezelfde is
 - Belichting, invalshoek e.d. kunnen heel anders zijn
- TU/e systemen bekijken hiervoor transparent alle camerabeelden
- Bij de beeldanalyse zien we niet alleen of we de person herkennen, maar ook of hij zich afwijkend gedraagt
 - Het systeem is getrained op mensen die normale dingen doen als lopen en praten. Afwijkend gedrag als graven of gooien wordt gezien

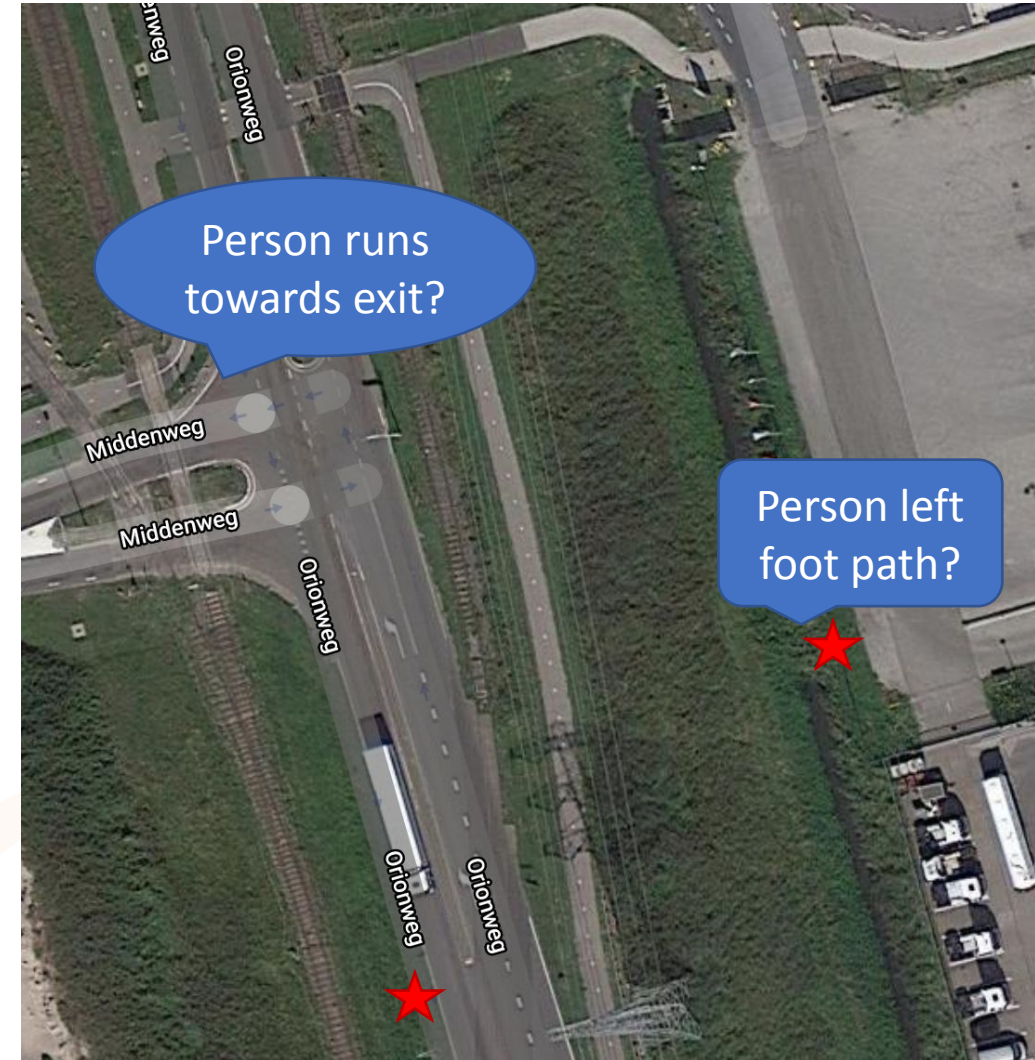


Met heridentificatie komt doorlopend volgen



Warden bekijkt het terrein als geheel

- De Warden component observeert hoe objecten door de wereld bewegen, en wat ze er doen
- Warden kan verdachte locatie-gebaseerde patronen herkennen, en interacties tussen objecten beoordelen
- Warden kan kennis van de locatie inzetten om te begrijpen wat mensen waar doen, bijv. zien dat mensen bij een hek verzamelen of het voetpad verlaten



Herkende situaties

#	Use Case	Vision	Location	Complexity	Applicability	October?	December?
1	Littering	100%	0%	5	2	No	No
2	Fighting	100%	0%	1	3	Yes	Yes
3	Vandalism	100%	0%	3	4	Yes	Yes
4	Digging	100%	0%	3,5	1	Maybe	Yes
5	Climbing	50%	50%	3,5	5	Maybe	Yes
6	Throwing	100%	0%	2	1	Yes	Yes
7	Falling	50%	50%	3	0	No	No
8	Cutting fences	100%	0%	4	4	No	No
9	Intrusion	50%	50%	5	5	No	No
10	Outdoor theft	30%	70%	5	5	No	No
11	Truck load theft	20%	80%		3	No	No
12	Scouting	0%	100%	2	5	Yes	Yes
13	Spotting	0%	100%	1	5	Yes	Yes
14	Outside trading	20%	80%	2	4	Maybe	Yes
13	Drug dealing	10%	90%	3	4	Maybe	Yes
14	Waste dump	50%	50%		1	No	No
15	Street racing	0%	100%	1	2	Yes	Yes
16	Wrong-way driving	0%	100%	3	0	No	Maybe
17	Bicycle lane abuse	0%	100%	3	0	No	Maybe
18	Off-street parking	0%	100%	3	0	No	Maybe
19	Bicycle on car lane	0%	100%	3	0	No	Maybe
20	Arson	100%	0%	5	0	No	No
21	Spill	100%	0%	5	1	No	No
22	Lost load	100%	0%	5	1	No	No
23	Too many in truck	0%	100%	2	5	Yes	Yes
24	Rear truck departures	0%	100%	2	5	Yes	Yes
25	Loitering	0%	100%	3	2	Yes	Yes

- Initiele set gebaseerd op gesprekken met stakeholders en op haalbaarheid in test setup
- Door Corona beperkte real world tests, maar wel gevalideerd met acteurs

→ Ondersteund maar niet beschouwd als belangrijk

Omines Warden resumerend

- Warden ontvangt alle locatiedata
 - ViNotion object tracking data
 - TU/e heridentificaties
 - TU/e visuele anomaliedetecties
- Klaar om meer locatiedata te verwerken
 - AIS ship data?
 - Drones?
 - Beacons?



Warden

Location based
anomaly detection

Voorbeeld: mogelijke drugsdeal

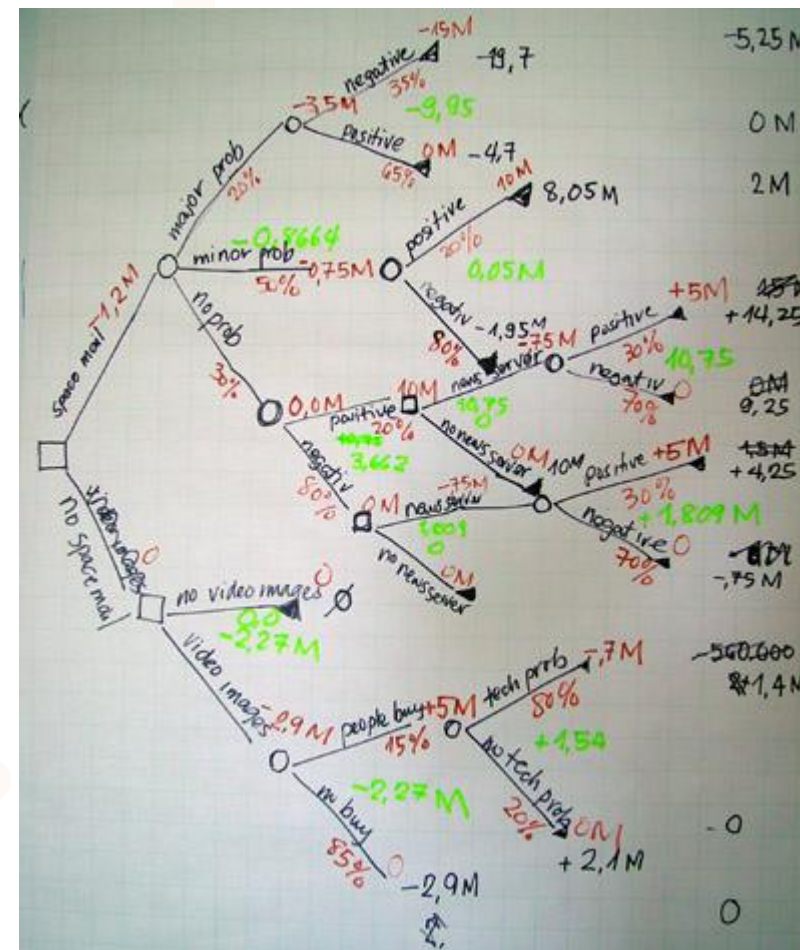
- Auto arriveert en stopt
- Voetganger loopt naar de auto en stopt
- Meer dan 30 seconden geen verdere beweging
- Voetganger loopt weg, niemand in- of uitgestapt
- Auto vertrekt

*Duidelijk een drugsdeal...
...of vroeg hij gewoon de weg?*

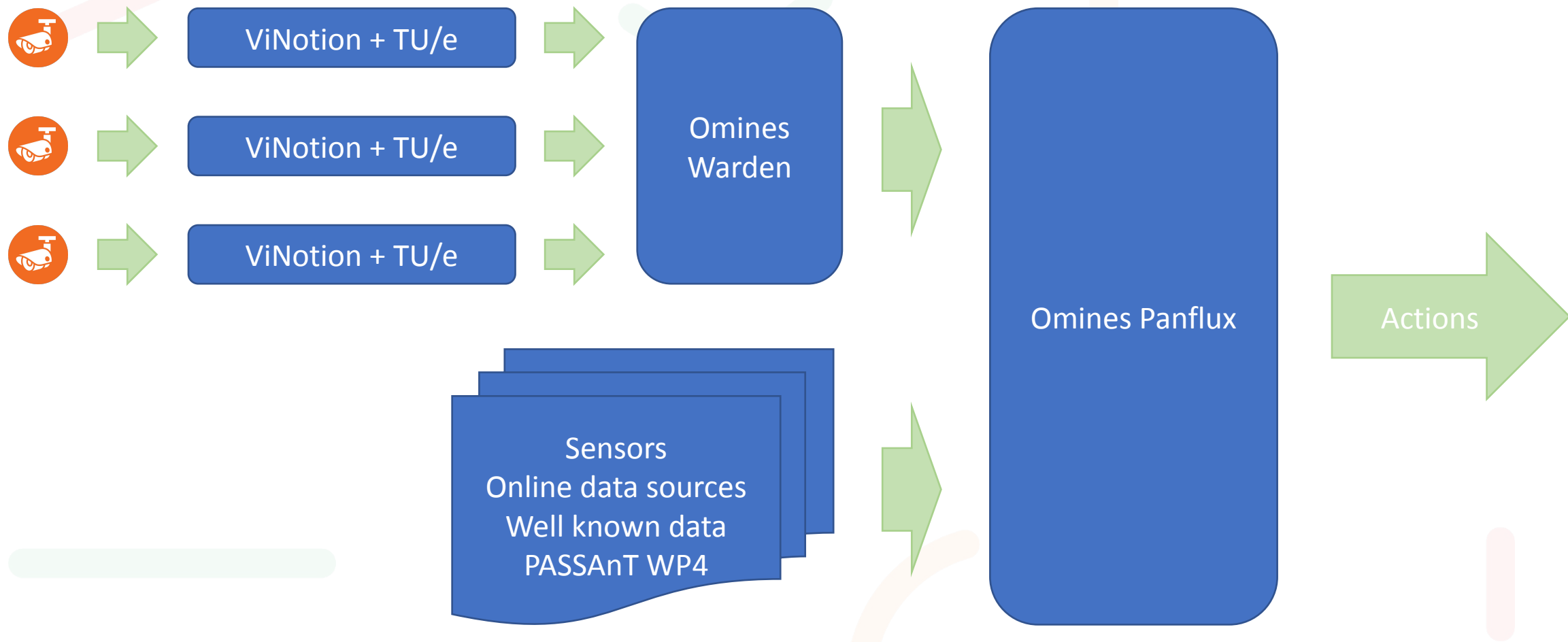


Panflux bekijkt context en neemt actie

- Panflux combineert data uit vele bronnen en beoordeelt wat ermee te doen
 - “Smart” on-site equipment zoals motion sensors en smart fences
 - Sensor data zoals temperatuur, regen e.d.
- Hoe ‘vreemd’ gedrag is meestal afhankelijk van context
 - Rondhangende mensen zijn verdachter in een regenachtige nacht dan ‘s middags in het zonnetje
 - Hoe meer verdachte factoren, hoe groter het vertrouwen
- Panflux kan dynamisch besluiten wat te doen
 - Detecties met laag vertrouwen worden gelogd, terwijl anderen direct naar de meldkamer of zelfs politie kunnen gaan
 - Maar ook het activeren van slimme straatverlichting ter de-escalatie is mogelijk en bewezen effectief



Datastromen in vogelvlucht



PASSAnT Dashboard

The dashboard displays the following information:

- Location:** Haven Moerdijk
- Threat level:** 3 (indicated by an orange slider)
- Escalaties (Anomalies):**
 - ANOMALY - Pedestrian is behaving in 21:28:02 an anomalous way
 - SPOTTING - Pedestrian is potentially 21:27:58 spotting
 - ANOMALY - Pedestrian is behaving in 21:27:58 an anomalous way
 - ANOMALY - Bicycle is behaving in an 21:27:38 anomalous way
 - SPOTTING - Pedestrian is potentially 21:27:35 spotting
 - ANOMALY - Pedestrian is behaving in 21:27:35
- Meldingen (Reports):**
 - Brandweer** - March 10, 2021 11:39
P 2 DV Brw Aremergse Singeldijk Moerdijk
 - Brandweer** - March 8, 2021 17:18
P 1 BZB-02 OMS handmelder BMC Moerdijk BV M349 Middenweg Moerdijk 201133
 - Ambulance** - March 7, 2021 20:34
A2 Moerdijk rit: 26452 (Directe inzet: ja)
 - Ambulance** - March 6, 2021 03:47
A2 Moerdijk rit: 25762 (Directe inzet: ja)
 - Ambulance** - March 6, 2021 00:27
- Plattegrond (Map):**
 - Map/Satellite toggle
 - Google Imagery
 - Legend: Cameras (unchecked), ViNotion (checked), Entities (checked)
- Weather:**
 - 6 °C (Feels like 2 °C)
 - overcast clouds
 - 86 % humidity
 - 1006 hPa
 - 07:06:49
 - SSW 4.92 km/s
 - 8.49 km/s
 - 18:36:31
 - Current sea level is -24.64cm MSL
 - Next extreme will be low tide of -32.80cm MSL at 00:35
- Zone info:**
 - Havenkantoor - Status: **Online**
 - The Crossroads - Status: **Online**
 - Van Oord Ship Management BV - Status: **Online**
 - Front gate Moerdijk - Status: **Online**

- Real time overzicht van de gebieden
- Zelf regio's definiëren
- Tellers, eigen data, alles kan

Escalatie details

The screenshot shows the IPASANT web application interface. At the top, the browser address bar displays 'https://passant.app'. The main header includes the location 'Haven Moerdijk', a 'Threat level' indicator set to 3, and the IPASANT logo.

Escalaties

- SPOTTING** - Pedestrian returned to same location after 936.112000000001 seconds (22:06:07)
- ANOMALY** - Pedestrian is behaving in 21:36:47 an anomalous way
- ANOMALY** - Bicycle is behaving in an 21:36:31 anomalous way
- ANOMALY** - Pedestrian is behaving in 21:34:57 an anomalous way
- ANOMALY** - Pedestrian is behaving in 21:34:47 an anomalous way

Meldingen

- Brandweer** March 10, 2021 11:39
P 2 DV Brw Arembegse Singeldijk Moerdijk
- Brandweer** March 8, 2021 17:18
P 1 BZB-02 OMS handmelder BMC Moerdijk BV M349
Middenweg Moerdijk 201133
- Ambulance** March 7, 2021 20:34
A2 Moerdijk rit: 26452 (Directe inzet: ja)
- Ambulance** March 6, 2021 03:47
A2 Moerdijk rit: 25762 (Directe inzet: ja)
- Ambulance** March 6, 2021 00:27

Spotting

Code: 8dd1a5e4-76d9-4120-9907-636915c73293

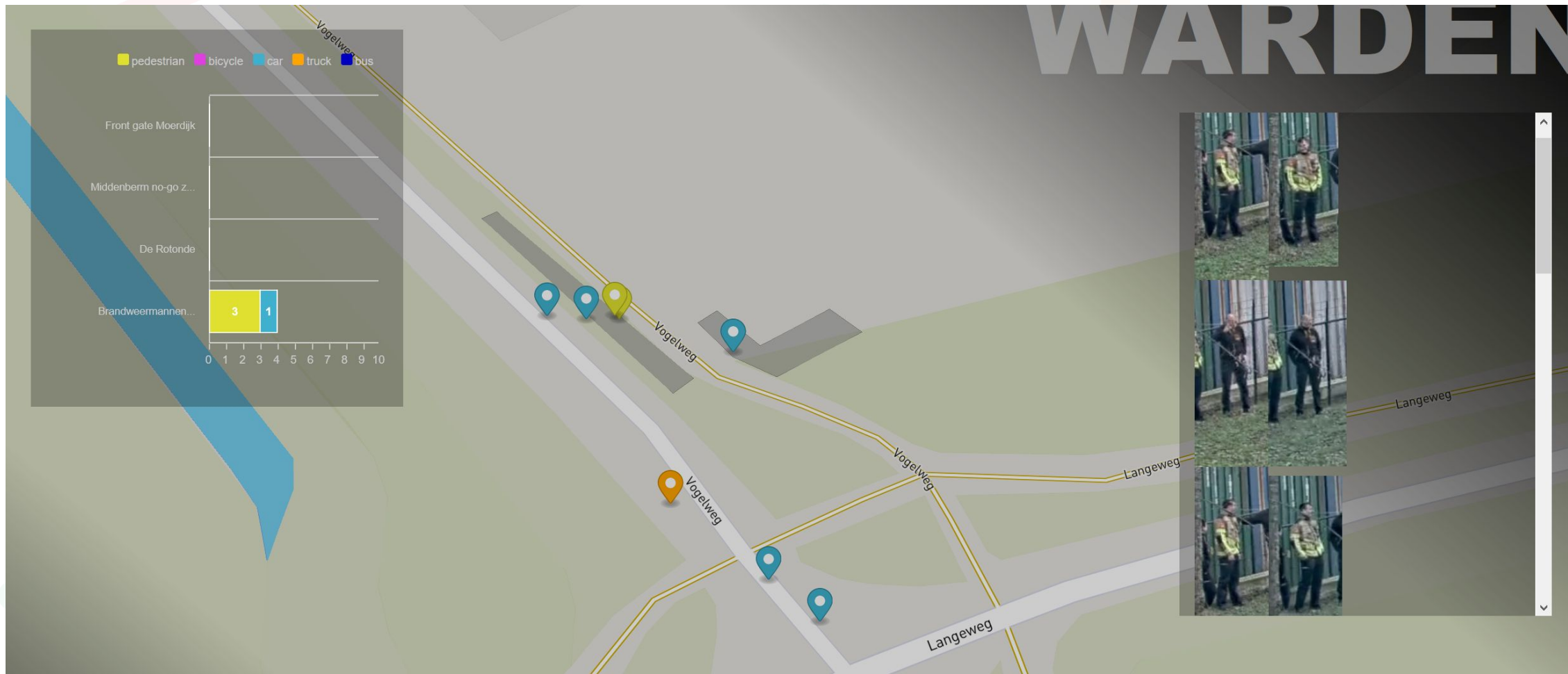
Pedestrian returned to same location after 936.112000000001 seconds

PROBABILITY: 100%

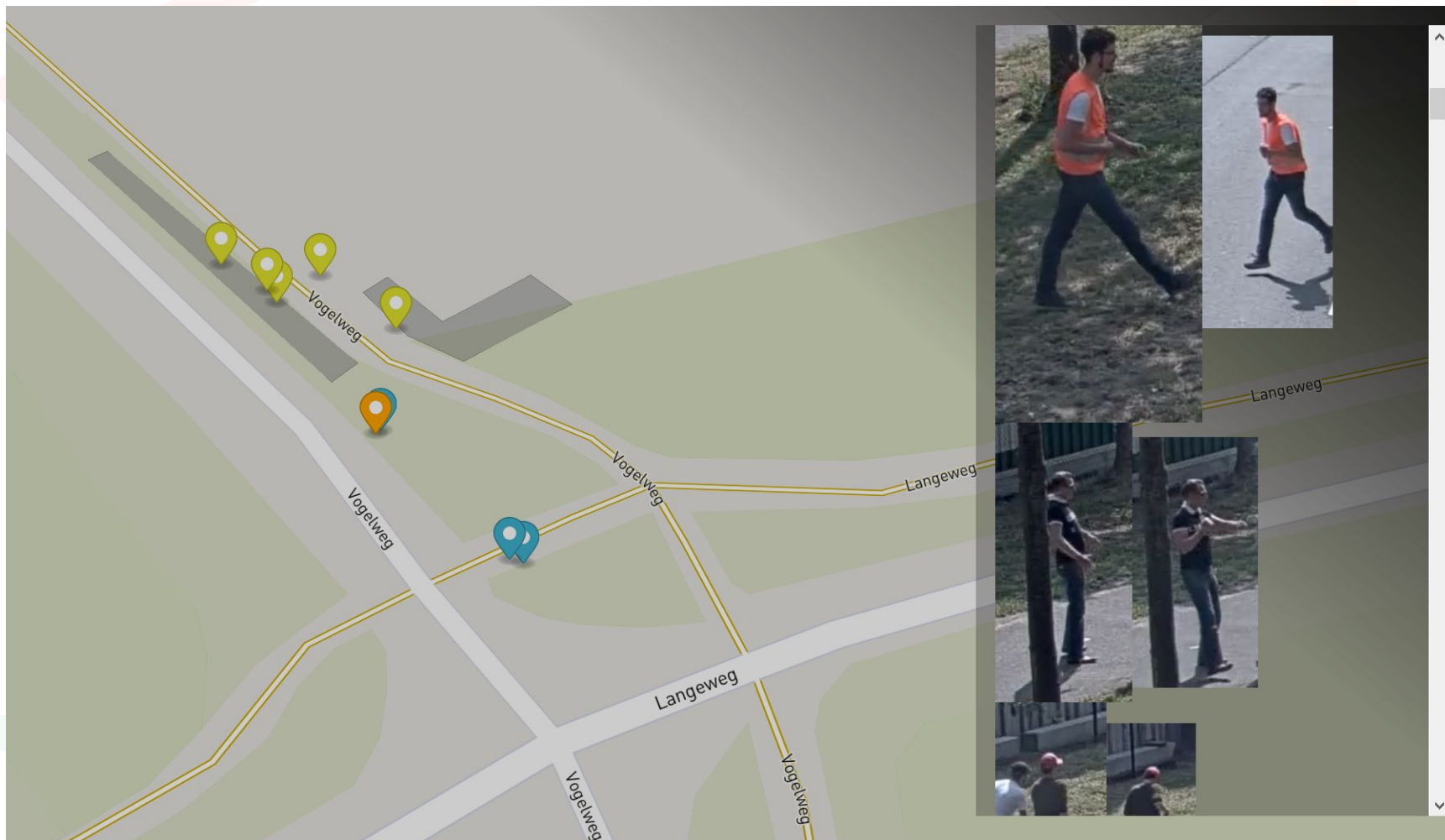
TIME: March 10, 2021 22:06

The interface also features a map showing a red line on a road network and a corresponding video camera feed of a road scene.

Re-id visualizatie



Re-id visualizatie



Integraties mogelijk met andere deelprojecten

- Sioen slimme dekzeilen
 - Als een dekzeil open wordt gesneden kan Warden weten welke voetganger erbij stond en waar die vandaan kwam
- BetaFence slimme hekwerken
 - Vergelijkbaar, als een hek wordt beklommen of vernield weet Warden wie erbij staat

Toekomstige verbeteringen

Als je een scenario kunt **omschrijven** als bewegingen die je als mens zouden opvallen...

...kan Warden dat scenario **detecteren** mits er data is die die bewegingen **herkent**

#durftevragen

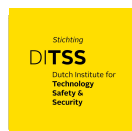
Interreg



Vlaanderen-Nederland

Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling

PROJECTPARTNERS



CO-FINANCIERS



contact@passant.info

www.passant.info

