



RWS INFORMATIE

31140465 Marktconsultatie

Resultaten Marktconsultatie  
Slimme wegwant Camera's door toepassing Video Analytics

Beste deelnemer aan deze marktconsultatie,

De belangstelling voor deze marktconsultatie was groot. De aard en inhoud van de antwoorden op de vragen van Rijkswaterstaat (RWS) is waardevol gebleken en zal helpen in de voorbereidingen van de aanbestedingen.

Dank hiervoor!

Hieronder volgt een korte uiteenzetting van de antwoorden. De uiteenzetting is beperkt tot de grote lijn. De formulering ervan is zodanig gekozen dat deze niet direct herleidbaar is tot specifieke antwoorden van individuele marktpartijen.

<b>Vragen over de interesse in de opdracht</b>	
A1	Wat zouden voor u redenen kunnen zijn om wel of niet deel te nemen aan de voorgenomen aanbestedingsprocedure?
	De voorgenomen aanbestedingsprocedure is een interessant project, waarin marktpartijen zelfstandig of in samenwerking willen participeren.
A2	Heeft u ervaring opgedaan met soortgelijke (qua techniek, automatisering deeltaken) projecten? <ul style="list-style-type: none"><li>• Zo ja, bij welke projecten was dat? Ook rond verkeer?</li><li>• Hoe zijn deze projecten verlopen?</li><li>• Wilt u aangeven wat belangrijke succesfactoren waren?</li><li>• Wilt u aangeven wat belangrijke risico's en bedreigingen waren?</li></ul>
	Diverse partijen geven aan soortgelijke projecten en automatisering qua techniek en deeltaken te hebben gedaan. Belangrijke succesfactoren zijn duidelijke scope en acceptatiecriteria
A3	Levert u: methodieken voor werkprocesanalyse, voor wegverkeersanalyse, voor videoanalyse, voor het opzetten van vergelijkingen tussen videoanalysetechnieken? Of andere voor dit project nuttige expertise?
	Er zijn marktpartijen die dit kunnen leveren.
A4	Hebt u een systeem/techniek dat op de vragen bij B wel potenties heeft, maar nog niet ver ontwikkeld is? Hoe denkt u deze ontwikkeling mogelijk te maken?
	Er zijn marktpartijen die deze vraag positief hebben beantwoord en hebben aangegeven dat ze voertuigen kunnen detecteren, waarbij het detecteren van objecten minder ver is ontwikkeld.

<b>Vragen over de inhoud van de opdracht</b>	
B1	Welke mogelijkheden ziet u voor automatisering van het werkproces van de WVL bij het spitsstrookproces? En daarbuiten, bij onderwerpen buiten de huidige scope, zoals bij Incident Management of bij bediening van tunnels?
	Marktpartijen zien met name mogelijkheden voor incident management. Andere processen behoeven nadere uitwerking.
B2	Zijn niet tot de weg of het verkeer behorende objecten, zoals afgevalen lading, kapotte band enz. detecteerbaar? Graag aangeven welke soorten/kleuren/groottes van objecten.
	Over het algemeen zal dit een grote uitdaging worden voor de marktpartijen.
B3	Hoe goed kan uw systeem stilstaande voertuigen op de gesloten spitsstrook detecteren? Tot welke afstand of beeldresolutie? Is dit afhankelijk van het type voertuig?
	Het detecteren van stilstaande voertuigen gaat goed, de afstand en beeldresolutie varieert.
B4	Kan uw systeem andere dingen detecteren dan bovenstaande, die wel relevant voor RWS kunnen zijn?
	Over het algemeen kunnen deelnemers in het verkeer zoals mensen, dieren en fietsen worden gedetecteerd. Daarbij is het beeld dat alles wat men kan leren, kan detecteren.
B5	Hoe gaat uw systeem om met: -herkennen van individuele voertuigen en motoren? -herkennen van relevante (welke?) objecten of incidenten? -volgen van voertuigen binnen één camera? -volgen van voertuigen over meer camera's (dus 'doorgeven')? -verschillende weersomstandigheden (zon, mist, bewegende schaduwen, donker, regen, opdrogend wegdek, etc.)?
	-herkennen van individuele voertuigen en motoren? Ja. -herkennen van relevante (welke?) objecten of incidenten? Ja, verkeerskundige objecten. -volgen van voertuigen binnen één camera? Ja. -volgen van voertuigen over meer camera's (dus 'doorgeven')? Een aantal marktpartijen geeft aan dit te kunnen. -verschillende weersomstandigheden (zon, mist, bewegende schaduwen, donker, regen, opdrogend wegdek, etc.)? ja, dat kan.
B6	Welke instelparameters voor detectie van voertuigen of objecten hebt u? (Bijv. (minimum- of maximum-)snelheid, stilstandduur, grootte, kleur, ...)
	Er zijn veel instelmogelijkheden zoals bovenstaand genoemde parameters.
B7	Wat is de Detection Rate (#gedetecteerde / #echte) per soort object? Kunt u een indicatie of range aangeven hoeveel False Positives uw systeem oplevert, uitgedrukt in aantal per tijdseenheid per camera (bijvoorbeeld 1 per dag per camera)
	Dit hangt samen met de definitie van False Positives. Een aantal marktpartijen hebben kwaliteitscriteria gegeven mits zij de hele keten mogen leveren.
B8	Kunt u detectie-eigenschappen aangeven van uw systeem in specifieke omgevingen of omstandigheden (bruggen, tunnels, bossen, mist, regen, ..)? Kunt u resultaten van onafhankelijk onderzoek laten zien waaruit dit blijkt?
	We hebben geen onafhankelijk onderzoek gezien.

B9	RWS streeft –op langere termijn– naar het ‘ideale model’ van één systeem dat (‘vanuit the cloud’) op de juiste locatie videoanalyse toepast op videostreams en daarbij de WVL ondersteunt met het bedienen van spitsstroken. Ziet u mogelijkheden om dit technische ideaalbeeld mogelijk te maken?
	Ja, veel bedrijven zien daarvoor mogelijkheden.
B10	Kunt u wat zeggen over de deployment van uw systeem; werkt het op eigen (server-)hardware, gevirtualiseerd of kan het ook op een cloud-platform draaien (Cloudfoundry)?
	Verschillende partijen hebben een systeem dat werkt op dedicated hardware en anderen in gevirtualiseerde of cloud omgevingen.
B11	Op basis van welke systematiek werkt uw detectie-algoritme? Wat is de potentie van uw systeem voor verbetering (tuning algoritme, verbetering algoritmes, training algoritmes, etc)?
	Verschillende algoritmes voor de systematiek gezien en gehoord.
B12	Welke dimensionering van hardware- en/of operatingsysteem heeft uw systeem nodig?
	Grote variatie met betrekking tot dimensionering van hardware- en/of operatingsysteem [zie ook B10].
B13	Welke lichtcondities heeft uw systeem nodig om te functioneren? Werkt uw systeem ook bij tegenlicht, zon, donker, mist, sneeuw, enz.?
	Er dient voldoende licht aanwezig te zijn om objecten te kunnen detecteren.
B14	Welke mogelijkheden ziet u om RWS als ontwikkelpartner te ondersteunen op de weg naar een systeem dat de WVL ondersteunt? Welke mogelijkheden ziet u om de spitsstroken geheel geautomatiseerd te openen en te sluiten?
	Ondersteuning van WVL is mogelijk, maar voor volledige automatisering zijn marktpartijen terughoudend.
B15	Hoe geschiedt het aangeven van gewenste detectiegebieden in het beeld? Is dit gebied makkelijk te wijzigen ?
	Ja dat is makkelijk te wijzigen.
B16	Bent u bereid om op basis van opgenomen beelden (c.q. videofilms) uw systeem te voeden en uitkomsten te tonen van wat uw systeem daarmee kan (detecties, waarden toevoegen, triggers afgeven, etc.)? Welke vereisten hebt u aan de opgenomen beelden c.q. videofilms? Bent u bereid enige videofilms te processen en een tabel terug te geven van waar u wat detecteert? Bent u bereid om in een gesprek samen met u (uitkomsten van) videofilms te bespreken? Bijv. over wat volgens u detecteerbaar is met voldoende hoge DR en lage FP?
	Bereidheid is bij marktpartijen over het algemeen aanwezig.

#### **Vragen over de opzet van het project (bijv. uitdaging en PoC)**

C1	Hoe kan naar uw mening door een aanpassing in de door RWS voorgenomen aanpak (zoals beschreven in hoofdstuk 2) een betere aanbidding door u worden gedaan? Wat zijn volgens u de nadelen en risico’s van de huidige aanpak?
	Er waren verschillende inzichten over het opbouwen van de POC.
C2	Hebt u suggesties voor de opzet van de uitdaging?
	We hebben goede suggesties gehoord en nemen deze in overweging.

C3	Hebt u suggesties voor de opzet van de Proof of Concept?
	We hebben goede suggesties gehoord en nemen deze in overweging.

<b>Vragen over een effectieve samenwerking</b>	
D1	Stel dat uw systeem slechts een beperkt aantal deeltaken van de WVL helpt te automatiseren; hoe kan uw systeem dan toch voor RWS nuttig zijn?
	Merendeel van de marktpartijen geeft aan ze bij incident management een belangrijke rol kunnen spelen (daarbij ook stilstand detectie).
D2	Werkt u samen met andere leveranciers?
	Sommige marktpartijen kunnen het alleen leveren en anderen willen het in samenwerkingsverband te leveren.

<b>Ontwikkelingen</b>	
E1	Wat is uw toekomstvisie ten aanzien van nieuwe ontwikkelingen en innovaties op het gebied van videoanalysetechnieken in de komende 5 tot 10 jaar? <i>Denk hierbij zowel aan Functionele als aan Technische aspecten</i>
	De ontwikkelingen gaan snel, maar de uitdaging zit in de implementatie van de video analytics software alsmede het up2date blijven met marktaanbod.

<b>Tot slot</b>	
F1	Heeft u nog andere suggesties, of opmerkingen en ziet u nog risico's of kansen voor RWS met betrekking tot de voorgenomen aanbesteding?
	Het meest genoemd zijn nieuwe hoge(re) resolutie camera's plaatsen en meer gebruik maken van combinaties van verschillende databronnen.
F2	Stelt u het op prijs om op uitnodiging van RWS uw antwoorden op de vragenlijst in een mondeling gesprek nader toe te lichten?
	Alle marktpartijen waren bereid om een mondelingen toelichting te geven.