

SCHRIFTELIJKE VRAAG

nr. 1262
van **JORIS VANDENBROUCKE**
datum: 21 juni 2018

aan **BEN WEYTS**

VLAAMS MINISTER VAN MOBILITEIT, OPENBARE WERKEN, VLAAMSE RAND, TOERISME EN DIERENWELZIJN

De Lijn - Reizigerstellingen (2)

In het antwoord op mijn schriftelijke vraag nr. 1073 van 14 mei 2018 gaf de minister mee dat De Lijn onderzoek heeft gedaan naar welke combinatie van technologieën de beste resultaten oplevert om tot accurate reizigerstellingen te komen. Daarop heeft men beslist om over te gaan tot de ontwikkeling van een extrapolatiealgoritme aan de hand van wifisignalen, gecombineerd met 3D-camera's op een beperkt aantal voertuigen. De aanbestedingen voor de ontwikkeling van het extrapolatiealgoritme zijn op dit moment nog lopende. Op mijn vraag wat de kostprijs van dit project is, kreeg ik geen antwoord.

Ik heb de volgende bijkomende vragen voor de minister.

1. Welke kostprijs raamt de minister voor het ontwikkelen van het extrapolatiealgoritme en de aankoop en plaatsing van de 3D-camera's?
2. In hoeveel voertuigen zullen er 3D-camera's worden geïnstalleerd?
3. Zal het tellen van reizigers op basis van wifisignalen op alle voertuigen gebeuren?
4. Zijn er telsystemen die door de bus- of tramconstructeurs zelf worden aangeboden? Zo ja, werd deze optie onderzocht en om welke reden werd dit niet aanvaard? Wat zijn de verschillen qua performantie en kostprijs in vergelijking met het systeem dat men wenst uit te rollen?
5. Het exact aantal reizigers tellen is geen eenvoudige opdracht aangezien de bezetting van trams en bussen minuut per minuut wijzigt. Via de MOBIB-kaart wordt enkel geregistreerd wanneer iemand opstapt, maar niet waar mensen afstappen. Daarmee kan men niet in kaart brengen hoeveel reizigers op welke trajecten, of onderdelen daarvan, vervoerd worden.

Op welke manier biedt een extrapolatiealgoritme daar meer zicht op? Hoe groot schat men de foutenmarge in van een telling op basis van het gekozen systeem met partiële, realtime-info in combinatie met een extrapolatiemodel?

BEN WEYTS

VLAAMS MINISTER VAN MOBILITEIT, OPENBARE WERKEN, VLAAMSE RAND, TOERISME EN DIERENWELZIJN

ANTWOORD

op vraag nr. 1262 van 21 juni 2018

van **JORIS VANDENBROUCKE**

1. De kostprijs voor aankoop en installatie van 3D- camera's voor fase 1 zal 234.000 euro bedragen.
De ontwikkelkost van het extrapolatie-algoritme zal 126.000 euro bedragen.
2. Tijdens de eerste fase zullen 15 voertuigen worden uitgerust. Na afloop van deze fase kan een meer accurate inschatting worden gemaakt van het exact aantal benodigde voertuigen voor fase 2. Voor wat de aanbesteding betreft, is daarom gewerkt met een raamovereenkomst waarbij enkel de afname voor fase 1 wordt gegarandeerd.
3. Het gebruik van wifi-signalen is één van de bronnen die input kunnen geven aan het extrapolatie-algoritme. Bij de effectieve uitwerking van het extrapolatie-algoritme zal deze afweging worden gemaakt.
4. Telcamera's zijn het meest accurate meetinstrument. Om een accuraatheid van 100% te hebben, zou elk voertuig met telcamera's moeten worden uitgerust, wat een enorme kost zou betekenen. De Lijn wil in een tweede fase maximaal 5% van de voertuigen met telcamera's uitrusten om een accuraatheid van 80% tot 90% te bereiken.
5. Voor de ontwikkeling van het extrapolatie-algoritme is een minimale kwaliteitsvereiste vooropgesteld met betrekking tot de accuraatheid en betrouwbaarheid van de berekende reizigersaantallen. Deze kwaliteitsvereiste wordt beoordeeld aan het einde van fase 1 en zal de basis vormen voor de beslissing over de volledige uitrol in fase 2.

De Pearson correlatiecoëfficiënt tussen voorspeld (algoritme) en geobserveerd (3D-camera's) aantal reizigers dient – op ritniveau – minstens 0.90 te bedragen, wat overeenkomst met een verklaarde variantie (R^2) van het aantal reizigers aan de hand van verschillende onafhankelijke variabelen onderliggende het algoritme van 81%. Daarnaast zal voor elke rit de voorspellingsfout worden berekend aan de hand van de gecumuleerde fout tussen de verschillende haltes van de betrokken rit. Aan het einde van fase 1 verwacht De Lijn een gemiddelde absolute fout die maximaal 20% bedraagt. De kwaliteitseisen verhogen in fase 2 naar een gemiddelde absolute fout van maximaal 10%.