

Notitie / Memo

**HaskoningDHV Nederland B.V.
Infrastructure**

Aan: Bram Derix (Provincie Noord-Holland)
Van: Kees van der Zwart en Yvonne Duits
Datum: 14-10-2015
Kopie: Willem Homan (Royal HaskoningDHV)
Ons kenmerk: INFRABB3707-100-100N001D01
Classificatie: Vertrouwelijk

Onderwerp: Resultaten simulatie kruispunt IJpendam

Aanleiding

Royal HaskoningDHV voert voor de Provincie Noord-Holland in het kader van het project 'Bereikbaar Waterland' momenteel diverse analyses uit om de doorstroming op de N235 en N247 te verbeteren. Eén van de knelpunten op de N235 is het kruispunt ter hoogte van IJpendam. De provincie heeft Royal HaskoningDHV gevraagd om met behulp van het nu beschikbare microsimulatiepakket Aimsun enkele maatregelen te onderzoeken.

In een eerder stadium zijn er met behulp van Cocon kruispuntberekeningen gemaakt voor de verschillende situaties. Omdat Cocon de kruispunten solitair onderzoekt, is besloten dit te toetsen aan het simulatiemodel waar ook rekening wordt gehouden met omgevingsfactoren (kruispunten verderop).

De verkeerscijfers zoals gebruikt, zijn vergeleken met de telcijfers uit de vaste telpunten die de provincie gebruikt, waarbij geconcludeerd kan worden dat de gebruikte cijfers in het Aimsunmodel in lijn liggen met de tellingen. Om de tellingen uit 2014 op het niveau van 2020 te krijgen, zijn de cijfers met 1% per jaar opgehoogd.

Analyse

Om de conclusies uit de Coconberekening betreffende het voordeel van een voetgangerstunnel onder de N235 te onderzoeken, is gekozen voor een simulatie van de onderstaande te onderzoeken maatregelen (varianten), te weten:

1. Referentiesituatie 2020 (beide voetgangersoversteken gelijkvloers in de regeling);
2. Tunnelvariant 2020 (voetgangerstunnel als enige 'oversteek');
3. Tunnel combi variant (voetgangerstunnel met wel een gelijkvloerse oversteek t.h.v. het pontje).

Uitgangspunt is dat in alle varianten de tidal flow busbaan aangelegd is. Specifiek voor variant 3 geldt dat de gelijkvloerse oversteek (t.h.v. het pontje) is bedoeld voor mindervaliden. Bij de analyse is verondersteld dat van deze oversteek beperkt gebruik wordt gemaakt. Echter, deze oversteek kan in de praktijk door iedereen worden gebruikt. In de praktijk kan een ingreep in de regeling dus vaker plaatsvinden dan nu gesimuleerd.

Uit de simulaties blijkt, waarbij per variant 5 runs zijn gedraaid om tot een gemiddeld beeld te komen, dat vooral in de ochtendspits het verkeer vanuit richting Purmerend (noord) naar het zuiden op de N235 niet goed kan doorstromen. De overstekende voetgangers die gebruik maken van de bushalte zorgen ervoor dat er in de ochtendspits elke cyclus wordt ingegrepen. De afwikkeling voor het autoverkeer verloopt mede daardoor in de ochtendspits minder soepel.

OCHTENDSPITS

gemiddelde wachttijd in spitsperiode per voertuig (min) <i>cijfers zijn gemiddelden van 5 runs</i>				
wegvak	richting	Referentie average	Tunnel average	Tunnel combi average
N235 Signaalgroep FC68	noord-zuid	0:03:44	0:00:34	0:00:47
N235 Signaalgroep FC02	zuid-noord	0:00:13	0:00:06	0:00:07
gemiddelde reistijd in spitsperiode per voertuig (min) <i>cijfers zijn gemiddelden van 5 runs</i>				
wegvak	richting	Referentie average	Tunnel average	Tunnel combi average
Verzetslaan-kruispunt IJpendam	noord-zuid	0:05:33	0:02:22	0:02:35
gemiddelde wachtrijlengte in spitsperiode (aantal voertuigen) <i>cijfers zijn gemiddelden van 5 runs</i>				
wegvak	richting	Referentie average	Tunnel average	Tunnel combi average
N235 Signaalgroep FC68	noord-zuid	51	4	8
N235 Signaalgroep FC02	zuid-noord	1	0,3	0,3
maximale wachtrijlengte (aantal voertuigen) =Piekmoment!! <i>cijfers zijn gemiddelden van 5 runs</i>				
wegvak	richting	Referentie average	Tunnel average	Tunnel combi average
N235 Signaalgroep FC68	noord-zuid	205	44	50
N235 Signaalgroep FC02	zuid-noord	11	7	8

Tabel 1: Resultaten ochtendspits

AVONDSPITS
gemiddelde wachttijd in spitsperiode per voertuig (min)
cijfers zijn gemiddelden van 5 runs

wegvak	richting	Referentie average	Tunnel average	Tunnel combi average
N235 Signaalgroep FC68	noord-zuid	0:00:21	0:00:14	0:00:16
N235 Signaalgroep FC02	zuid-noord	0:00:26	0:00:17	0:00:19

gemiddelde reistijd in spitsperiode per voertuig (min)
cijfers zijn gemiddelden van 5 runs

wegvak	richting	Referentie average	Tunnel average	Tunnel combi average
Verzetslaan-kruispunt Ilpendam	noord-zuid	0:02:09	0:02:02	0:02:04

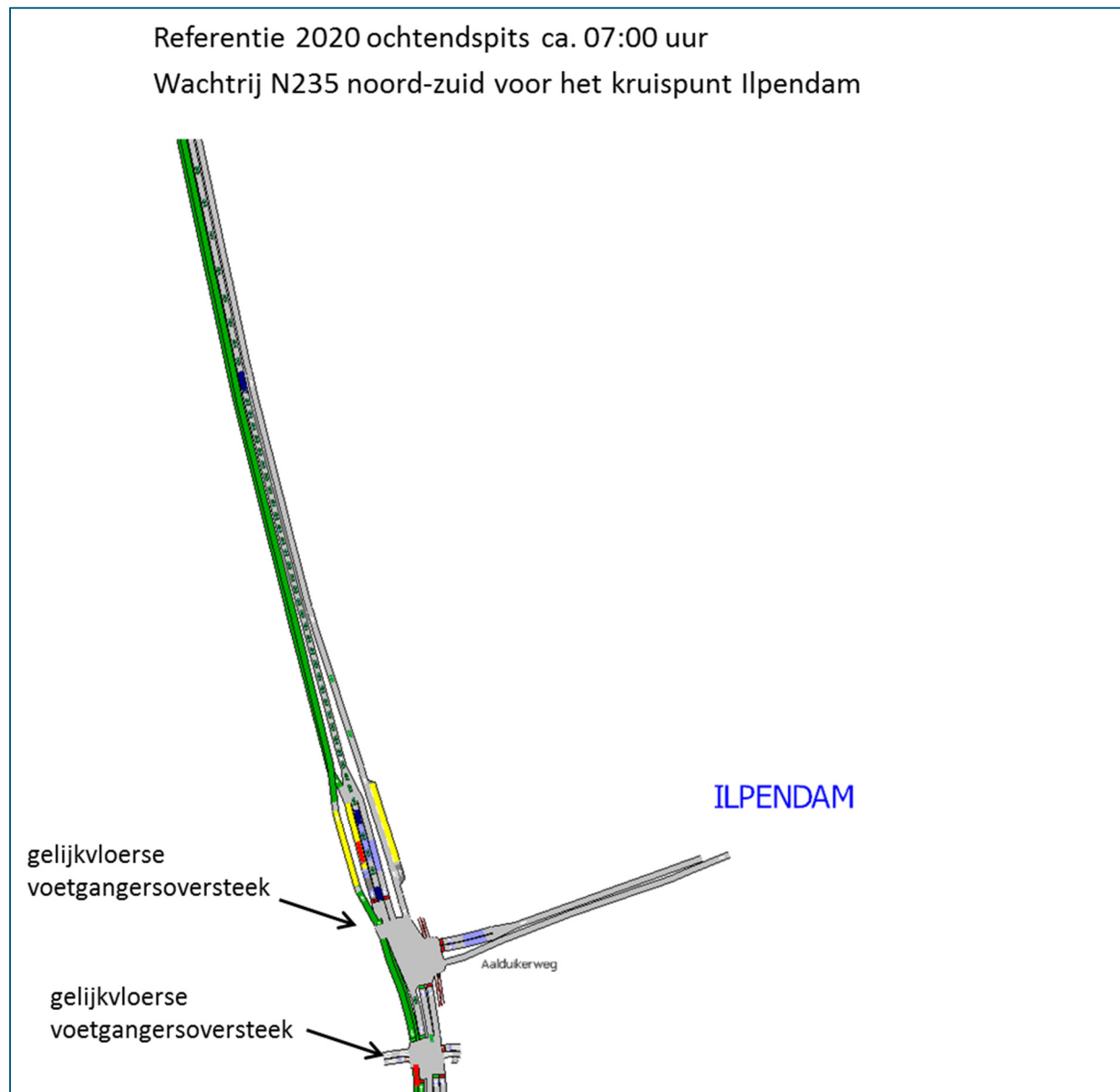
gemiddelde wachtrijlengte in spitsperiode (aantal voertuigen)
cijfers zijn gemiddelden van 5 runs

wegvak	richting	Referentie average	Tunnel average	Tunnel combi average
N235 Signaalgroep FC68	noord-zuid	1	1	1
N235 Signaalgroep FC02	zuid-noord	4	2	2

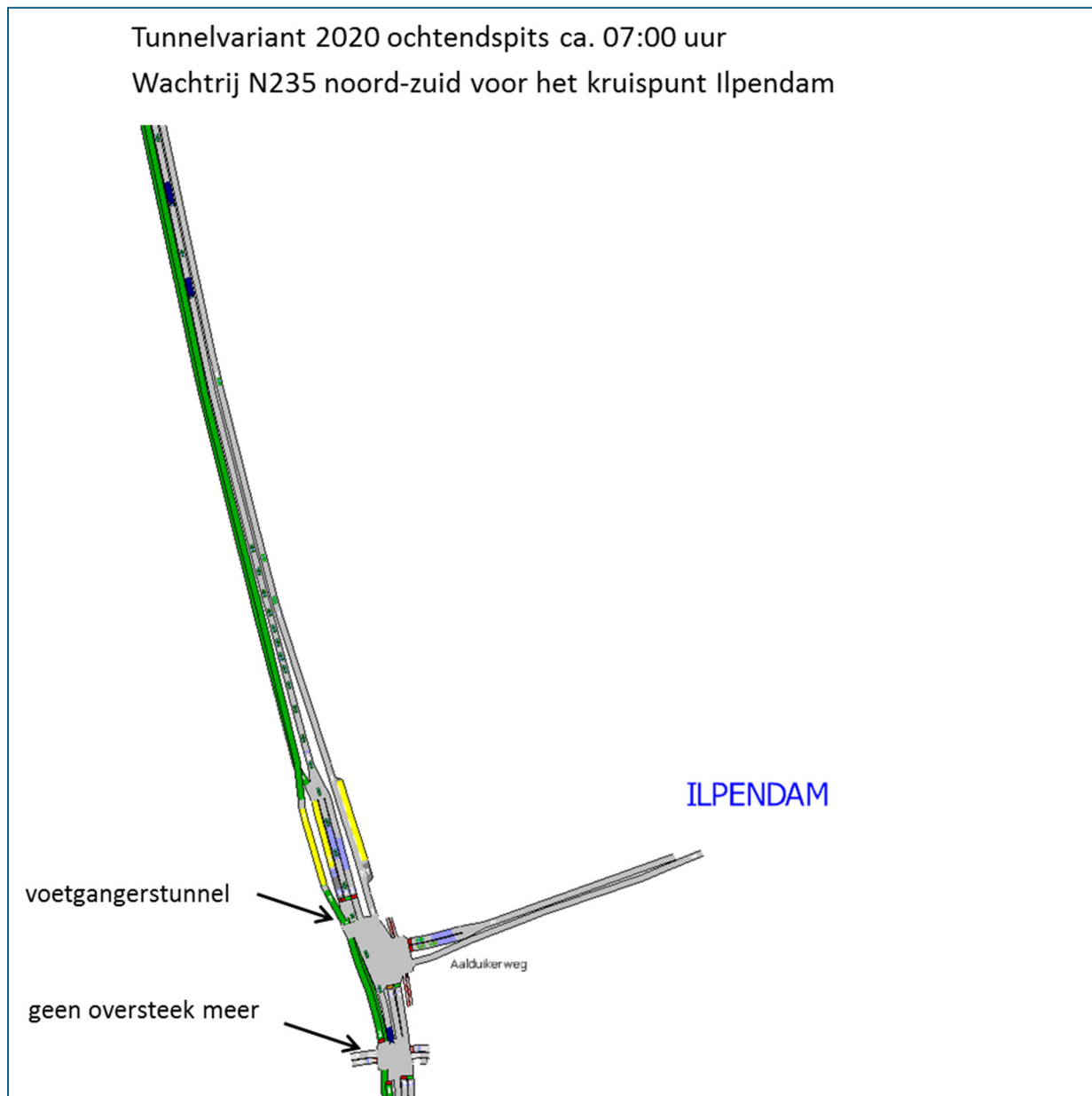
maximale wachtrijlengte (aantal voertuigen) =Piekmoment!!
cijfers zijn gemiddelden van 5 runs

wegvak	richting	Referentie average	Tunnel average	Tunnel combi average
N235 Signaalgroep FC68	noord-zuid	14	7	12
N235 Signaalgroep FC02	zuid-noord	27	24	26

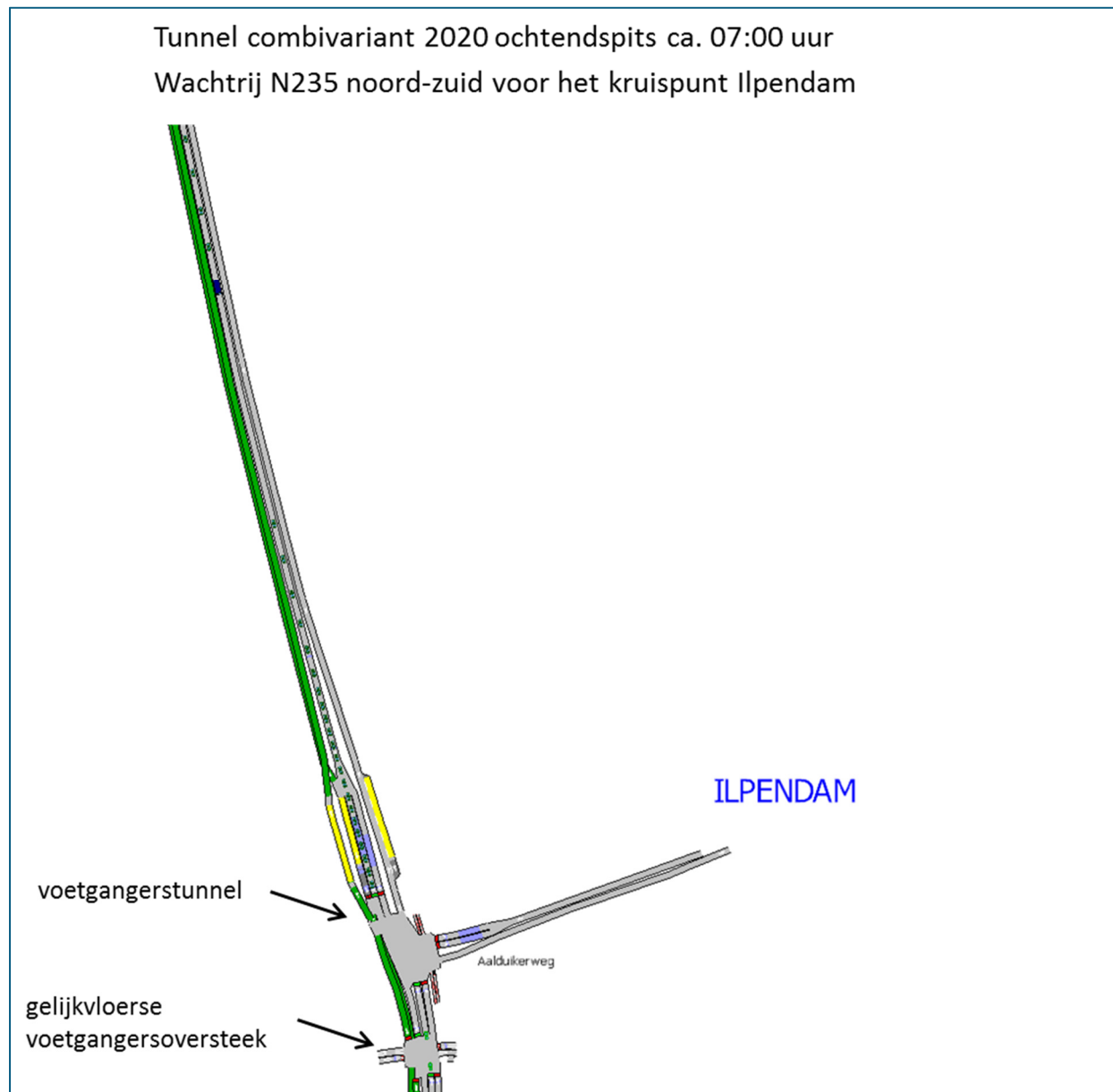
Tabel 2: Resultaten avondspits



Figuur 1: Ochtendspits Referentie 2020



Figuur 2: Ochtendspits Tunnelvariant 2020



Figuur 3: Ochtendspits Tunnel combi variant 2020



Figuur 4: Avondspits Referentie 2020

Conclusies

- Net zoals in de conclusies van de eerdere Coconanalyse kan nu geconcludeerd worden dat een voetgangerstunnel de doorstroming bij het kruispunt N235-Ilpendam verbeterd.
- Het ingrijpen in elke cyclus van de verkeersregeling door voetgangers (oversteek N235) zorgt voor een flinke wachtrij en de daarbij horende vertraging in de ochtendspits op de noord-zuid richting op de N235 (variant 1). In de avondspits (zuid-noord richting) is deze ingreep minder relevant omdat het verkeer in de avondspits minder druk en gelijkverdeel is over de spitsperiode in vergelijking met de ochtendspits (duidelijke piek in eerste uur waardoor filevorming en stroperige doorstroming ontstaat).
- Een voetgangerstunnel (variant 2) heeft het meest positieve effect op de doorstroming N235 in zowel de ochtend- als avondspits.
- De enkele overstekende voetgangers bij de oversteek nabij het pontje (variant 3) hebben weinig invloed op de doorstroming. Echter, deze oversteek kan in de praktijk door iedereen worden gebruikt. In de praktijk kan een ingreep in de regeling dus vaker plaatsvinden dan nu gesimuleerd wat gevolgen heeft op de doorstroming bij het kruispunt Ilpendam.